

فرهنگ فن آوری

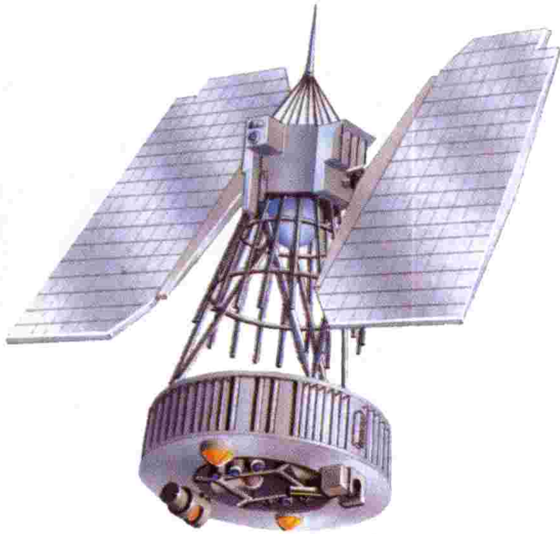
برای کودکان ونوجوانان

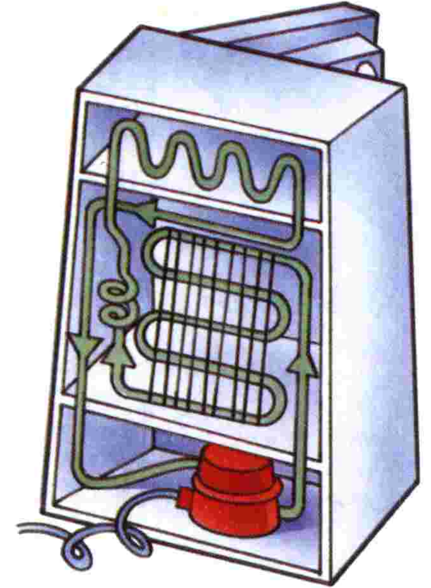
نویسنده :روبین کرود
مترجم: محمود سالک





بسم اللّه الرّحمن الرّحیم

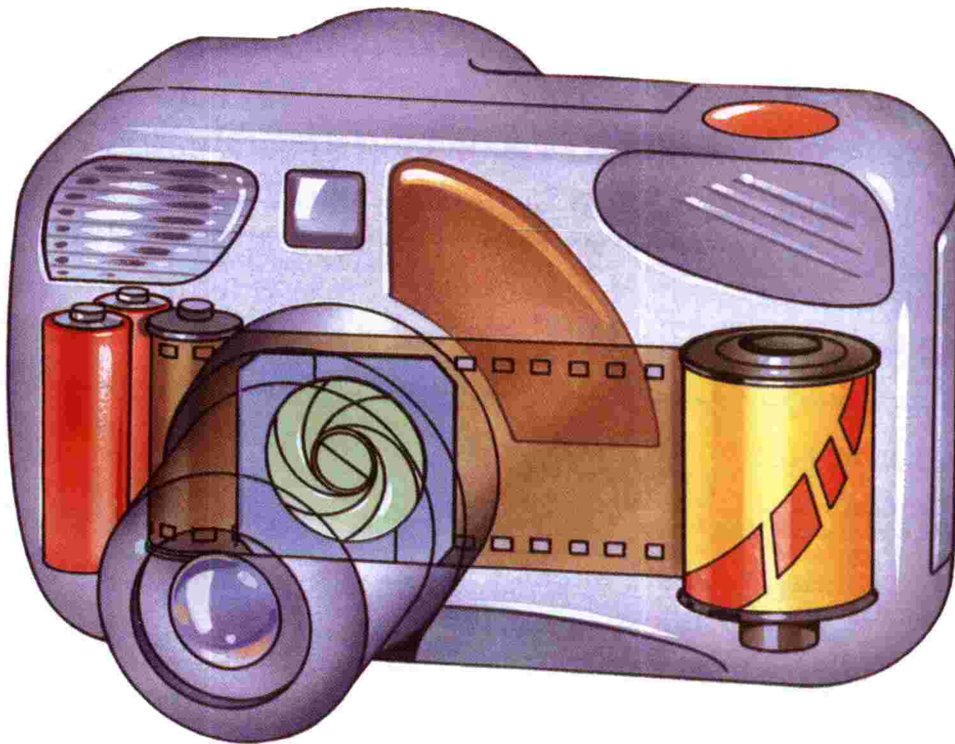




فرهنگ

فن آوری

برای کودکان و نوجوانان



نویسنده: روبین کرود

مترجم: محمود سالک

Kerrod, Robin
کرود، رابین
فرهنگ فن‌آوری برای کودکان و نوجوانان/ نویسنده روبین کرود ؛ مترجم محمود سالک.ـ تهران : مدرسه، ۱۳۸۰.
۷۲ص. : مصور (رنگی).
I.S.B.N: 978-964-353-247-5

فهرستنویسی بر اساس اطلاعات فیپا.
چاپ چهارم : ۱۳۸۹.
عنوان به انگلیسی : The Oxford Children's A to Z Technology.
۱. تکنولوژی ـ ـ دایرةالمعارفها ـ ـ ادبیات نوجوانان. ۲. علوم ـ ـ دایرةالمعارفها ـ ـ ادبیات نوجوانان. الف. سالک، محمود، ۱۳۳۸ـ ، مترجم. ب. مدرسه. ج. عنوان.
۴ ف ۴ ک/T ۹ ۶۰۳ [ج]
۱۳۸۰
کتابخانه ملی ایران ۷۹ـ۲۶۱۶۲ م



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

فرهنگ فن آوری
برای کودکان و نوجوانان
این کتاب ترجمه‌ای است از:
The Oxford Children's A to Z Technology
نویسنده: روبین کرود
مترجم: محمود سالک
ویراستار: امیر صالحی طالقانی
چاپ اول: ۸۰/ چاپ چهارم: ۱۳۸۹
تیراژ چاپ اول تا سوم: ۱۱۰۰۰/ تیراژ چاپ چهارم: ۳۳۰۰ نسخه
لیتوگرافی، چاپ و صحافی از: چاپخانه مدرسه
قیمت: ۳۰۰۰۰ ریال

شابک ۵-۲۴۷-۳۵۳-۹۶۴-۹۷۸
ISBN 978-964-353-247-5

نشانی: تهران، خیابان سپهبد قرنی، پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب، شماره ۸
تلفن: ۹-۸۸۸۰۰۳۲۴ دورنویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹

خواننده‌ی محترم، با سلام و احترام؛ ضمن تشکر از شما، خواهشمند است هرگونه نظر، انتقاد و پیشنهاد خود را در مورد این کتاب یا دیگر کتاب‌های انتشارات مدرسه از طریق پیام‌نگار (ایمیل) info@enma.ir یا از طریق صندوق پستی ۱۹۴۹/ ۱۴۱۵۵ ارائه فرمایید. هم‌چنین می‌توانید کتاب‌های ما را از طریق پایگاه اینترنتی www.enma.ir ثبت و سفارش دهید تا در کوتاه‌ترین زمان ممکن، پاسخ لازم یا کتاب مورد نظر خود را دریافت کنید.





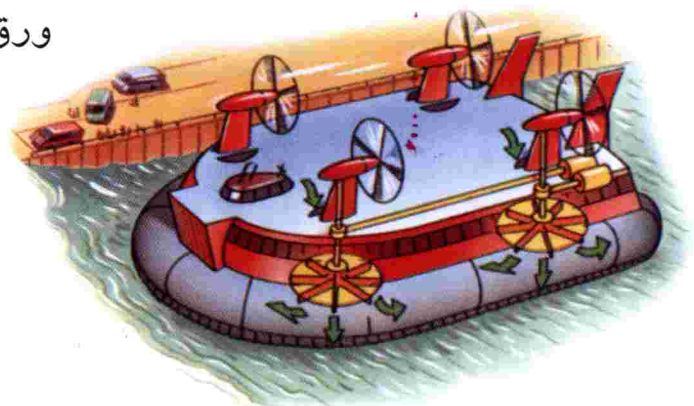
خواننده گرامی!

فن‌آوری، علم را در خدمت ما قرار می‌دهد. شما آثار فن‌آوری را همه جا در اطراف خود می‌بینید. در موادّی که استفاده می‌کنید، در ماشینهایی که به کار می‌گیرید و در انواع کالاهای مختلفی که می‌خرید. فن‌آوری بر تمام لحظه‌های زندگی شما تأثیر می‌گذارد؛ از هنگامی که صبح با صدای زنگ ساعت از خواب برمی‌خیزید، تا لحظه‌ای که در شب، چراغِ خوابِ کنار تختخواب را خاموش می‌کنید و می‌خوابید.

فن‌آوری جدید، زندگی در دوران ما را مهیّج ساخته است. تعدادی از پدیده‌های این دوران عبارت است از: اتوماسیون یا خودکاری، اتم شکن، پست تصویری، آندوسکوپ یا درون بین، نمابر، دیسک نرم، هیدروفویل، هاورکرافت، مودم، چندرسانه، ضربان‌ساز، پلی‌مر، روبات، موتور جت، دیسک فشرده (CD)، کلروفلوروکربن (CFC)، صفحهٔ نمایش بلور مایع (LCD) ، قطار سریع‌السیر (TGV) و وی.دی.یو (VDU).

اگر با این مظاهرِ فن‌آوریِ جدید، آشنایی کامل ندارید، در این کتاب، آنها را جست‌وجو کنید. مطالب این کتاب، فقط به فن‌آوریهای روزمرّه و عادی محدود نمی‌شود و فن‌آوریهای بسیار پیشرفته‌تر و پیچیده‌تر را نیز دربرمی‌گیرد. بنابراین، شما در مسیر مطالعهٔ خود که از **چرتکه** (abacus)شروع و به **زیپ** (zip fastener) ختم می‌شود، با بلبرینگ و چرخ دنده، سد و پل، پیچ و مهره، رادیوتلسکوپ و یخچال، ابزارها و تلفن، ساعت، چرخ، وینچ، و بیش از ۳۵۰ عنوانِ دیگر آشنا می‌شوید.

در جهان پیچیدهٔ امروزی، این کتاب برای شما راهنمای خوبی خواهد بود. می‌توانید از آن به عنوان یک دایرة‌المعارف کوچک استفاده کنید یا در اوقات فراغت، به ورق زدن و مطالعهٔ آن مشغول شوید. امّا خیلی مواظب باشید! اگر اوّلین صفحه را باز کنید، دیگر به سختی می‌توانید کتاب را کنار بگذارید!



روبین کرود

چگونه از این کتاب استفاده کنیم؟

شما از این کتاب، ممکن است به دو صورت استفاده کنید؛ صورت اوّل این که، آن را باز کنید و مثل کتابهای دیگر، از ابتدا تا انتها بخوانید. اگر این روش را انتخاب کرده‌اید، پیشنهاد می‌کنیم به واژه‌هایی که با حروف سیاه مشخص شده‌اند، توجه داشته باشید. توضیح این واژه‌ها را در صفحه‌های دیگر پیدا خواهید کرد. وقتی از یک واژه شروع کنید و به دنبال توضیحات واژه‌های مشخص شده بروید، در نهایت، تقریباً کل کتاب را مطالعه خواهید کرد.

صورت دیگر استفاده از این کتاب و کتابهای دیگری که به شکل فرهنگنامه تنظیم شده‌اند، این است که هرگاه به توضیحاتی دربارهٔ یک واژه نیاز داشتید، به آن مراجعه کنید. دلیل اصلی تهیه و تنظیم این کتابها که به نام «کتاب مرجع» مشهور هستند، همین رفع نیاز مراجعه کنندگان است ـ البته در حدّ گنجایش کتاب. شما خوب می‌دانید که یک کتاب مرجع، هر قدر هم مفصّل باشد، نمی‌تواند همهٔ اطلاعات و دانستنیها را در خود جای دهد؛ ولی هر قدر مختصر باشد، باز پاسخگوی بسیاری از پرسشهاست.

برای پیدا کردن توضیحات یک واژه، به ترتیب زیر عمل کنید:

- مشخص کنید این واژه مربوط به کدام‌یک از موضوعهای جغرافیا، فن‌آوری، بدن انسان، ریاضیات و علوم است. به عنوان مثال، واژهٔ پانکراس به موضوع بدن انسان مربوط می‌شود، کمان به ریاضیات، شبه جزیره به جغرافیا، دینام به فن‌آوری و مواد شیمیایی به علوم.

E

echo-sounder ژرفایاب صوتی

قایقها و کشتیها از ژرفایاب صوتی برای اندازه‌گیری عمق آب استفاده می‌کنند. این وسیله، با استفاده از **سونار** کار می‌کند. دستگاه، امواج صوتی را به سمت بستر دریا می‌فرستد و انعکاس آنها را دریافت می‌کند. عمق آب، با اندازه‌گیری زمان لازم برای رسیدن امواج به بستر دریا و انعکاس آنها به سطح آب، محاسبه می‌شود.

تجهیزات سونار

انعکاس امواج

امواج صوتی

ژرفایاب صوتی درون قایق، امواج صوتی را ارسال می‌کند امواج، پس از برخورد به بستر دریا و اشیای روی آن، به بالا منعکس می‌شوند

electric cell پیل الکتریکی

پیل الکتریکی، الکتریسیته تولید می‌کند. باتریهای خشک معمولی که در چراغ قوّه و رادیو از آنها استفاده می‌کنیم، پیل الکتریکی هستند.

همچنین مراجعه کنید به **باتری**، **سلول فتوالکتریک** و **باتری خورشیدی**.

electric generator ژنراتور برق

مراجعه کنید به **ژنراتور**.

electricity supply نیروی برق

نیروی برق، از نیروگاه‌هایی که در نقاط دوردست ساخته شده‌اند، به خانهٔ ما می‌رسد. در این مسیر، برق از شبکهٔ عظیم سیمهای هوایی که خطوط انتقال نیرو نامیده می‌شوند و همچنین کابلهای زیرزمینی می‌گذرد. برجهای بلند که دکل نام دارند، خطوط را از نیروگاه به ایستگاه‌های فرعی کوچکتر می‌رسانند. سپس، این ایستگاه‌های فرعی، برق را از طریق کابل به خانه‌ها و کارخانه‌های نزدیک انتقال می‌دهند.

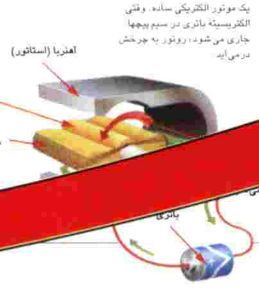
electric light لامپ الکتریکی

مراجعه کنید به **لامپ فلوئورسنت**، **لامپ روشنایی** و **لامپ نئون**.

electric motor موتور الکتریکی

موتور الکتریکی، انواع گوناگ... دستگاه‌ها را به کار می‌اندازد؛ از مس... برقی گرفته تا زیردریایی و لوکوموتیو... اصلی ساخته شده است. ی... روتور، و دیگری قطعهٔ ثابتی... استاتور، یک آهنرباست؛ روتور... سیم‌پیچها را با خود حمل می‌کند. با عبور الکتریسیته از این سیم‌پیچها، روتور به چرخش درمی‌آید.

یک موتور الکتریکی ساده. وقتی الکتریسیته باتری در سیم پیچها جاری می‌شود، روتور به چرخش درمی‌آید



electromagnet آهنربای الکتریکی

آهنربای الکتریکی، نوعی آهنرباست که با عبور جریان الکتریکی از آن، خاصیّت مغناطیسی یا آهنربایی پیدا می‌کند. اکثر آهنرباهای الکتریکی، از قطعه‌ای آهنی شکل گرفته‌اند که سیم پیچهایی دور آن پیچانده شده‌اند.

electronics الکترونیک

وقتی چراغ قوّه را روشن می‌کنید، جریان الکتریسیته از باتری به درون لامپ روشنایی جاری می‌شود و آن را به درخشش درمی‌آورد. الکتریسیته به وسیلهٔ میلیونها ذرّهٔ کوچک که ما آنها را الکترون می‌نامیم، حمل می‌شود.

علم الکترونیک، جریان الکترونها در مواد را مورد مطالعه قرار می‌دهد. مهندسان قطعه‌ها و اجزای مختلفی را برای کنترل الکترونها ساخته‌اند. آنان این اجزا را در کنار هم قرار می‌دهند و مدارهای الکترونیکی را می‌سازند. این نوع مدارها در رادیو، تلویزیون، کامپیوتر، ماشین حساب، ساعت دیجیتال، دوربینهای خودکار و بسیاری از دستگاه‌های دیگر به کار گرفته می‌شوند.

هزاران جزء الکترونیکی کوچک و مدار را می‌توان روی یک قطعهٔ کوچک به نام تراشه ایجاد کرد. این قطعه را **ریزتراشه** می‌نامند. ریزتراشه‌ها آن قدر کوچک و قوی هستند که ساخت وسایلی نظیر کامپیوترهای شخصی را ممکن کرده‌اند.

۲۴



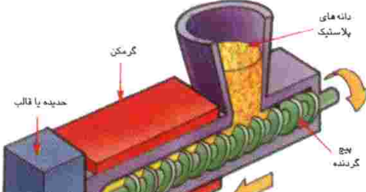
- فرهنگ آن موضوع را بردارید. به عنوان مثال، برای واژهٔ موتور الکتریکی فرهنگ فن‌آوری.

design

...معنای کشیدن نقشه آن است. قبل از ساختن
...ته تا کشتی اقیانوس پیما، لازم است طرّاحی آن

...باید عملی و متناسب با کاربرد
...عنوان مثال، یک پارچ باید
...رد که وقتی آب آن را درون
...کند و لازم است دسته‌ای
...ست گرفتن آن، ساده و راحت
...ی کند.

پلاستیک داغ و مذاب، از طریق سوراخ به درون یک حدیده رانده می‌شود تا لوله شکل بگیرد.



desk-top publishing — نشر رومیزی

نشر رومیزی به معنای تولید موادّ چاپی به کمک کامپیوتر و چاپگر است. امروزه بسیاری از شرکتها و اشخاص، برای نشر گزارشها، نامه‌ها و جزوه‌های موردنظر خود، از نشر رومیزی استفاده می‌کنند. آنها با استفاده از یک برنامهٔ واژه‌پرداز، مطلب را درون کامپیوتر آماده می‌کنند و سپس با استفاده از یک برنامهٔ نشر رومیزی، کار صفحه‌آرایی را روی صفحهٔ کامپیوتر انجام می‌دهند. در پایان، دستگاه چاپگر، متن، عکسها و طرحهای مربوط به آن را روی کاغذ چاپ می‌کند.
همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر** و **واژه‌پردازی**.

disk — دیسک

داده‌ها و برنامه‌های کامپیوتری را معمولاً روی دیسک ذخیره می‌کنند. دیسکها مغناطیسی هستند. دیسکهای نصب شده در درون کامپیوتر را دیسک سخت می‌نامند. دیسکهای نرم، قابل حمل و خم‌شو هستند. آنها درون شکاف موجود در جلوی کامپیوتر رانده می‌شوند که دیسک‌ران نام دارد.
همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

drug — دارو

دارو، مادّه‌ای است که در **پزشکی** برای درمان بیماری یا جلوگیری از آن و کاهش درد مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعضی داروها از گیاهان ساخته می‌شوند. مورفین که یک برطرف کنندهٔ درد یا مسکّن قوی است، از نوع خاصی خشخاش به دست می‌آید. آسپیرین یک مسکّن ملایمتر است و مانند بیشتر داروها، از موادّ شیمیایی ساخته می‌شود. داروهای آنتی‌بیوتیک از موجودات زندهٔ ذرّه‌بینی نظیر کپکها به دست می‌آیند.

developing — ظهور

مراجعه کنید به **فیلم**.

die — حدیده

حدیده، نوعی قالب است که برای شکل دادن فلزها و سایر مواد مورد استفاده قرار می‌گیرد. فلز یا پلاستیک گرم و مذاب را با فشار به درون حدیده می‌رانند تا مثلاً یک...

doorbell — زنگ در

زنگ در معمولی، برای تولید صدا، از برق استفاده می‌کند. زنگ اخبار، با باتری کار می‌کند. اصلی‌ترین قطعهٔ زنگ، یک **آهنربای الکتریکی** است. وقتی دکمهٔ زنگ را فشار می‌دهید، الکتریسیتهٔ درون آهنربای الکتریکی به جریان درمی‌آید و یک چکش کوچک آهنی به زنگ برخورد می‌کند.

اشیای چهارگوش (بالا)، در مقایسه با اشیای دوکی شکل (پایین)، هنگام حرکت در آب یا هوا، پسای بیشتری تولید می‌کنند.

drag — پسا

پسا، نیرویی است که وقتی یک جسم در مایع یا گاز حرکت می‌کند، از سرعت آن می‌کاهد، و درواقع نوعی **اصطکاک** محسوب ...ود. پسای هوا، از سرعت ...پلها و هواپیماها می‌کاهد، و ...آب، سرعت قایقها و ...ها را کاهش می‌دهد.
...ین مراجعه کنید به
...ت **هوا** و **دوکی شکل**.

drill

...عه کنید به ...

dye — رنگینه، مادّهٔ رنگی

رنگینه به پارچه‌ها، مو، موادّ خوراکی و سایر مواد رنگ می‌دهد. بعضی رنگینه‌ها مانند روناس (قرمز) و نیل (آبی زنگاری) از گیاهان به دست می‌آیند؛ امّا بیشتر رنگینه‌ها مصنوعی و دست‌ساز هستند.



یک کارگر هندی، لباس را با رنگینه‌ای قرمز و زیبا رنگ می‌کند. رنگینهٔ قرمز به درون بافت پارچه نفوذ می‌کند.

drilling rig — ...حفّاری

...سان از دکل حفّاری برای ایجاد ...خ در زمین یا بستر دریا استفاده ...، تا به نفت دست یابند. دکل، یک ...ولادی بلند با دستگاهها و تجهیزات ...است که مجموعه‌ای از لوله‌ها به ...له حفّاری را برپا می‌کند. یک ابزار ...به نام سرمتهٔ حفّاری، در انتهای ...حفّاری نصب می‌شود.
...ین مراجعه کنید به **نفت**.

dynamo — دینام

دینام، نوعی **ژنراتور** یا **مولّد برق** است.

electron microscope — ...وسکوپ الکترونی

...وسکوپ الکترونی، باریکه‌های الکترون (ذرّات کوچک حامل ...یسیته) را به کار می‌گیرد تا اشیا را بزرگ کند. این وسیله، حاوی ...هایی الکتریکی است که باریکه‌های الکترونی را خم می‌کنند. ...وسکوپهای الکترونی می‌توانند اشیا را میلیونها بار بزرگتر کنند و ...ت بزرگنمایی آنها خیلی بیشتر از میکروسکوپهای نوری معمولی است.
...ین مراجعه کنید به **میکروسکوپ**.

electroplating — آبکاری برقی

آبکاری برقی، فرایندی است که با استفاده از الکتریسیته، یک فلز را با فلزّ دیگر پوشش می‌دهد. بسیاری از قطعه‌های اتومبیل، با فلزی به نام کروم آبکاری شده‌اند. بعضی از سرویسهای کارد و چنگال را نیز با نقره آبکاری می‌کنند.



...جرّاح از طریق آندوسکوپ، ...ن بدن بیمار را نگاه ...کند. جرّاحان می‌توانند با ...فاده از انواع خاصی از ...سکوپ، عملهای جراحی ...ی را انجام دهند.

e-mail — پست الکترونیکی

مراجعه کنید به **ارتباطات**.

endoscope — آندوسکوپ، درون‌بین

آندوسکوپ، وسیله‌ای است که پزشکان با آن درون بدن انسان را می‌بینند. این وسیله از الیاف شیشه‌ای خم‌شو ساخته شده است و می‌تواند از نقاط باریک و زوایای بدن عبور کند.

engine — موتور

موتور، ماشینی است که تولید نیرو می‌کند و ماشینهای دیگر را به کار می‌اندازد. موتورهای بخار، **موتورهای بنزینی** و **موتورهای دیزل**، برای تولید نیرو از گرما استفاده می‌کنند. **توربینها**، موتورهایی هستند که چرخهایی گردان دارند. چرخ توربین را مایعی مانند آب یا بخار و یا یک گاز به چرخش درمی‌آورد.
همچنین مراجعه کنید به **موتور درون‌سوز**، **موتور جت** و **موتور بخار**.

engineering — مهندسی

مهندسی، علم را در خدمت انسان به کار می‌گیرد. مهندسان ساختمان، جاده‌ها، پلها، سدها و تونلها را طرّاحی می‌کنند و می‌سازند. مهندسان مکانیک نیز طرّاح و سازندهٔ ماشینها هستند. مهندسان شیمی نیز وظیفهٔ طرّاحی و ساخت کارخانه‌های شیمیایی را بر عهده دارند.

در این تصویر، نقطه‌ای از موی انسان را زیر میکروسکوپ الکترونی پوینده، مشاهده می‌کنید. این نوع میکروسکوپ الکترونی، برای نظر انداختن به سطح اشیا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

generator — ژنراتور، مولّد برق

ژنراتور، ماشینی است که الکتریسیته تولید می‌کند. ساختمان درونی این ماشین، شبیه **موتور الکتریکی** است؛ اما طرز کار آن تفاوت دارد. وقتی روتور (قطعهٔ گردنده) به چرخش درمی‌آید، الکتریسیته در سیم‌پیچهای آن تولید می‌شود.

این راننده، با استفاده از یک درجهٔ فشار، در حال کنترل فشار هوای تایرهای اتومبیل خود است.

genetic engineering — مهندسی ژنتیک

مهندسی ژنتیک، به معنای تغییر ساختار موجودات زنده یا ارگانیسمهاست. در مهندسی ژنتیک، ژنها را که اجزایی بسیار کوچک هستند و شکل هر موجود زنده‌ای را تعیین می‌کنند، تغییر می‌دهند. به این ترتیب، دانشمندان می‌توانند داروها و محصولات کشاورزی بهتری تولید کنند.
همچنین مراجعه کنید به **بیوتکنولوژی**، **فن‌آوری زیستی**.

gauge — درجه، اندازه‌گیر

از درجه، برای اندازه‌گیری چیزها استفاده می‌شود. مثلاً تعمیرکارانی که لاستیک... ...می‌کنند، ...ی مخصوصی دارند تا با آن، باد تایر چرخ را تنظیم کنند.

geothermal power — نیروی زمین ـ گرمایی

نیروی زمین ـ گرمایی، با استفاده از گرمای درون زمین تولید می‌شود و نوعی **انرژی جایگزین** است. نیروگاه‌های زمین گرمایی را معمولاً در نزدیکی مناطق آتشفشانی می‌سازند. در این مناطق، سنگهای زیر زمین داغ هستند. وقتی آب به درون این سنگها نفوذ می‌کند، داغ می‌شود و به حالت بخار درمی‌آید. بخار از طریق لوله، به نیروگاه رسانده می‌شود.

girder — تیرآهن

مراجعه کنید به **تیر**.

glass — شیشه

مراجعه کنید به **مواد**.

glider — گلایدر

گلایدر، هواپیمایی است که موتور ندارد و از طریق سوار شدن بر جریانهای هوا پرواز می‌کند. گلایدرها را یا با استفاده از دستگاه پرقدرتی به نام **وینچ** به هوا بلند می‌کنند و یا به‌وسیلهٔ یک هواپیمای موتوردار، یدک می‌کشند.

gear — چرخ دنده

در ماشینها از چرخ دنده‌ها برای انتقال نیرو یا حرکت از یک قسمت به قسمت دیگر استفاده می‌شود. جعبه دنده، معمولاً شامل تعدادی چرخ است که لبه‌های بیرونی آنها دندانه دارد. دندانه‌های هر چرخ با دندانه‌های چرخ دیگر درگیر می‌شود. به این ترتیب، وقتی یکی از چرخها به چرخش درمی‌آید، چرخ دندهٔ دیگر را هم می‌چرخاند. اگر تعداد دندانه‌های چرخ دندهٔ دوم متفاوت باشد، سرعت چرخش آن نیز فرق می‌کند.
همچنین مراجعه کنید به **چرخ دندانه دار**.

...قلز است
همچنین مراجعه کنید به **کورهٔ بلند** و **حرارت مرکزی**.

...ساختمان را تحمّل می‌کند و مانع فرورفتن آن در زمین ...ی شود. فونداسیون را معمولاً در زیر زمین و از بتون ...ی سازند.

فونداسیون بعضی ساختمانها روی ستونهایی بتونی که شمع نامیده می‌شوند، استوار می‌باشد. این ستونها در عمق زمین قرار می‌گیرند.

● به بخش واژه‌یاب فرهنگنامه مراجعه کنید. صفحه‌های ۶۹ تا ۷۲

● واژه‌یاب، به ترتیب حروف الفبای فارسی تنظیم شده است. واژه را در واژه‌یاب پیدا کنید. برای پیدا کردن واژهٔ موتور الکتریکی، باید در بین واژه‌هایی که با «م» شروع شده‌اند، جست و جو کنید.

فونداسیون ۲۸	foundation
فیبر نوری ۴۴	optical fibre
فیلم ۲۷	film
فیلم سینمایی ۴۳	movie

ق

قالبگیری ۴۲	moulding
قایق پرنده ۳۱	hydrofoil
قرقره ۴۹	pulley
قطار ۶۱	train
قطار تندور (سریع السیر) ۱۳	bullet train

ل

لامپ الکتریکی ۲۴	electric light
لامپ پرتو-کاتدی ۱۵	cathode-ray tube
لامپ روشنایی ۳۴	light bulb
لامپ فلاش ۲۷	flash gun
لامپ فلوئورسنت ۲۷	fluorescent lamp
لامپ مهتابی ۲۷	fluorescent lamp
لامپ نئون ۴۳	neon light
لباس فضایی ۵۵	space suit
لحیم کاری ۵۳	soldering
لحیم کاری سخت ۱۳	brazing

مواد مصنوعی ۵۸	synthetics
موتور ۲۵	engine
موتور ۴۱	motor
موتور الکتریکی ۲۴	electric motor
موتور بخار ۵۶	steam engine
موتور بنزینی ۴۵	petrol engine
موتور جت ۳۳	jet engine
موتور درون‌سوز ۳۲	internal combustion engine
موتور دوزمانه ۶۴	two-stroke engine
موتور دیزل ۲۲	diesel engine
موتور سیکلت ۴۲	motorcycle

● در کنار هر واژه، یک عدد که شمارهٔ صفحه‌ای است که واژه در آن قرار دارد و معادل انگلیسی آن نوشته شده است. به صفحهٔ مورد نظر مراجعه کنید و واژه را پیدا کنید. به عنوان مثال، واژهٔ موتور الکتریکی در صفحهٔ ۲۴ قرار دارد.

امواج صوتی را ارسال می‌کند. امواج، پس از برخورد به بستر دریا و اشیای روی آن، به بالا منعکس می‌شوند.

هزاران جزء الکترونیکی کوچک و مدار را می‌توان روی یک قطعهٔ کوچک به نام تراشه ایجاد کرد. این قطعه را **ریزتراشه** می‌نامند. ریزتراشه‌ها آن قدر کوچک و قوی هستند که ساخت وسایلی نظیر کامپیوترهای شخصی را ممکن کرده‌اند.

نیروی برق **electricity supply**

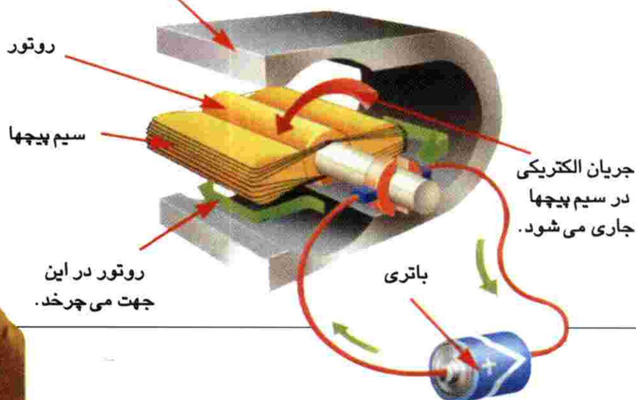
نیروی برق، از نیروگاه‌هایی که در نقاط دوردست ساخته شده‌اند، به خانهٔ ما می‌رسد. در این مسیر، برق از شبکهٔ عظیم سیمهای هوایی که خطوط انتقال نیرو نامیده می‌شوند و همچنین کابلهای زیرزمینی می‌گذرد. برجهای بلند که دکل نام دارند، خطوط را از نیروگاه به ایستگاه‌های فرعیِ کوچکتر می‌رسانند. سپس، این ایستگاه‌های فرعی، برق را از طریق کابل به خانه‌ها و کارخانه‌های نزدیک انتقال می‌دهند.

لامپ الکتریکی **electric light**

مراجعه کنید به **لامپ فلوئورسنت**، **لامپ روشنایی** و **لامپ نئون**.

موتور الکتریکی **electric motor**

موتور الکتریکی، انواع گوناگون ماشینها و دستگاه‌ها را به کار می‌اندازد؛ از مسواک برقی و جاروی برقی گرفته تا زیر دریایی و لوکوموتیو. موتور الکتریکی از دو بخش اصلی ساخته شده است. یکی از آنها قطعهٔ چرخانی به نام روتور، و دیگری قطعهٔ ثابتی به نام استاتور است. استاتور، یک آهنرباست؛ روتور نیز سیم‌پیچهای زیادی را با خود حمل می‌کند. با عبور الکتریسیته از این سیم پیچها، روتور به چرخش درمی‌آید.



یک موتور الکتریکی ساده. وقتی الکتریسیتهٔ باتری در سیم پیچها جاری می‌شود، روتور به چرخش درمی‌آید.

● توضیحات واژه را مطالعه کنید. در متن توضیحات، ممکن است به واژه‌هایی برخورد کنید که با حروف سیاه مشخص شده‌اند؛ این واژه‌ها در همین فرهنگنامه هستند و در مورد آنها توضیح داده شده است. با مراجعه به آنها می‌توانید اطلاعات بیشتری کسب کنید.

● اگر واژه‌ای را در یک کتاب پیدا نکردید، به واژه‌یاب کتابهای دیگر مراجعه کنید و به دنبال آن بگردید. اگر دربارهٔ موضوع یک واژه شک داشتید، واژه‌یاب کتابها را یکی‌یکی جست و جو کنید. بعضی از واژه‌ها در دو یا چند موضوع مشترک هستند، در مورد آنها، می‌توانیم اطلاعاتی را از هر کتاب جمع‌آوری کنید.

اثر گلخانه‌ای **greenhouse effect**

چگونگی گرم شدن زمین، اثر گلخانه‌ای نام دارد. به خاطر گازهای موجود در اتمسفر، زمین رفته رفته گرمتر می‌شود. سیّارهٔ ما توسط خورشید گرم می‌شود. بخش عمده‌ای از گرما در هوا باقی می‌ماند و مقدار خیلی کمی به فضا برمی‌گردد. این عمل،

اثر گلخانه‌ای **greenhouse effect**

لایه‌های هوایِ اطراف زمین، بخشی از گرمای رسیده از خورشید را گیر می‌اندازند. ما به این پدیده، اثر گلخانه‌ای می‌گوییم؛ زیرا لایه‌هایی که اتمسفر را تشکیل می‌دهند، مانند گلخانه، از فرار گرما جلوگیری می‌کنند. دانشمندان عقیده دارند

● در انتهای توضیحات، برخی واژه‌ها به عبارت «همچنین مراجعه کنید به ...» برخورد خواهید کرد، این به معنای آن است که شما برای اطلاعات بیشتر، باید به آن واژه مراجعه کنید. علاوه بر این، به جای توضیحات بعضی واژه‌ها عبارت «مراجعه کنید به ...» نوشته شده است، در این صورت، توضیحات واژهٔ مورد نظر شما در زیر واژه‌ای که باید به آن نگاه کنید نوشته شده است و شما باید به آن مراجعه کنید.

A

abacus
چُرتکه

چرتکه نوعی «ماشین محاسبه» است که بشر هزاران سال از آن استفاده کرده است. این وسیله از مهره‌ها یا حلقه‌هایی تشکیل می‌شود که روی میله‌های درون یک قاب، به بالا و پایین حرکت می‌کنند. در شوروی، چین، ایران و سایر کشورهای خاوردور، هنوز هم بعضی مغازه‌دارها محاسباتشان را با چرتکه انجام می‌دهند.

با جابه جا کردن مهره‌های چرتکه روی میله‌های آن، می‌توانید محاسبات جمع و تفریق را انجام دهید.

aeroplane
هواپیما

هواپیما، وسیله‌ای است که در هوا پرواز می‌کند. عامل به پرواز درآمدن هواپیما بال آن است. دُم هواپیما نیز کمک می‌کند تا این وسیله، مستقیم به پیش رود. هواپیماها یا مجهّز به موتورهای جت هستند و یا موتورهایی پیستونی دارند که **پروانه**‌ها را به چرخش درمی‌آورند. هواپیماهای جت، خیلی سریعتر پرواز می‌کنند و سرعت بعضی از آنها به ۳۰۰۰ کیلومتر در ساعت می‌رسد.

همچنین مراجعه کنید به **جت**، **موتور جت** و **حمل و نقل**.

این هواپیمای مسافربری، از نوع بویینگ ۷۷۷ است که می‌تواند ۲۸۰ مسافر را با سرعتی حدود ۸۹۰ کیلومتر در ساعت جابه جا کند.

acid rain باران اسیدی

باران اسیدی، نوعی **آلودگی** است و گازهایی که از دودکشِ کارخانه‌ها و اگزوزِ ماشینها بیرون می‌آیند، عاملِ آن محسوب می‌شوند. این گازها با قطره‌های ریزِ آب که در هوا شناورند، ترکیب می‌شوند و تشکیل اسید می‌دهند. سپس این اسید، همراه باران بر زمین می‌ریزد.

باران اسیدی، سنگهای به کار برده شده در ساختمانها را تخریب می‌کند، درختان را از بین می‌برد، آبها را آلوده می‌کند و جانوران و گیاهان آبزی را در معرض خطر و نابودی قرار می‌دهد.

aerosol can
قوطی افشانه

افشانه می‌تواند مایع را به شکلِ مه خفیف در هوا پخش کند. مایع، درون قوطی تحتِ فشار قرار دارد. وقتی دکمهٔ روی قوطی را فشار می‌دهید، مایع به صورت مه از آن خارج می‌شود. قوطیهای افشانه، محتوی عطر، موادّ آرایشی، پولیشِ مبلمان، رنگ یا **آفت کُش** هستند.



فشارِ درونِ قوطیِ افشانه، مایع را به صورت قطره‌های بسیار ریز، از افشانک بیرون می‌پاشد.

air conditioning
تهویهٔ مطبوع، تهویهٔ هوا

تهویهٔ مطبوع، به معنای کنترل کردنِ حالت یا شرایط هوایِ درون یک اتاق یا ساختمان است. دستگاه تهویه می‌تواند هوای محیط را گرم یا خنک کند و قادر به تنظیم رطوبت یا مقدار بخار آب موجود در هوا نیز هست. با تهویهٔ مطبوع می‌توان گردوغبار و بوهای ناخوشایند را هم از هوا زدود.

adhesive
مادّهٔ چسبنده، چسب

چسب، محلول یا مخلوطی است که از آن، برای چسباندن دو سطح بر یکدیگر استفاده می‌شود. سریشم، نوعی چسب است که از صدها سال قبل، مورد استفادهٔ بشر قرار گرفته است. چسبهای جدید، محتوی محلولهای لاستیکی و مخلوطهای پلاستیکی هستند.

aircraft
هواپیما

مراجعه کنید به **حمل و نقل**.

air resistance
مقاومت هوا

وقتی جسمی در هوا حرکت می‌کند، هوا در جهت مخالف، بر آن فشار می‌آورد و می‌خواهد مانع پیشرویِ آن شود. این نیرو را مقاومت هوا می‌نامند. هواپیماها، اتومبیلها و سایر وسایل نقلیه را معمولاً **آئرودینامیک** یا **دوکی شکل** می‌سازند تا مقاومت هوا کاهش یابد.

همچنین مراجعه کنید به **پسا**.

aerial
آنتن

آنتن، سیگنالها یا پیامهای رادیویی را دریافت و ارسال می‌کند و در **ارتباطات** از آن استفاده می‌شود. آنتن می‌تواند از یک سیم، میله یا بشقاب فلزی تشکیل شود.

همچنین مراجعه کنید به **رادیو**.

کشتیهای هوایی جدید (نظیر نمونهٔ نشان داده شده درتصویر زیر) از گاز هلیوم پر می‌شوند. نمونه‌های اوّلیه را با گاز هیدروژن پر می‌کردند که بسادگی امکانِ آتش گرفتنِ آنها وجود داشت.

کشتی هوایی **airship**

کشتی هوایی، نوعی هواپیمای موتوردار است که چون از هوا سبکتر است، بالا می‌ماند. کشتیهای هوایی، اوّلین هواپیماهایی بودند که مسافران را در اوایل قرن بیستم در مسیرهای طولانی جابه‌جا کردند. اکنون فقط چند عدد از این کشتیها وجود دارد.

کشتی هوایی، در واقع بالونی بسیار بزرگ و پُر از یک گاز سبک است. **پروانه**هایی که به وسیلهٔ موتور به چرخش درمی‌آیند، کشتی را در هوا به جلو می‌رانند.

آلیاژ **alloy**

آلیاژ مخلوطی از دو یا چند فلز است. سکّه‌های نقره‌ای رنگ که به عنوان پولِ خرد مورد استفاده قرار می‌گیرند، از آلیاژ مس و نیکل (به نام کوپرونیکل) ساخته شده‌اند. سکّه‌های مسی رنگ نیز از آلیاژی ساخته می‌شوند که شامل مس، قلع و کمی روی است و برنز نام دارد. سرویسهای کارد، قاشق و چنگال را بیشتر از فولاد ضدّزنگ می‌سازند که مخلوطی از سه فلز اصلی به نامهای آهن، کروم و نیکل است.

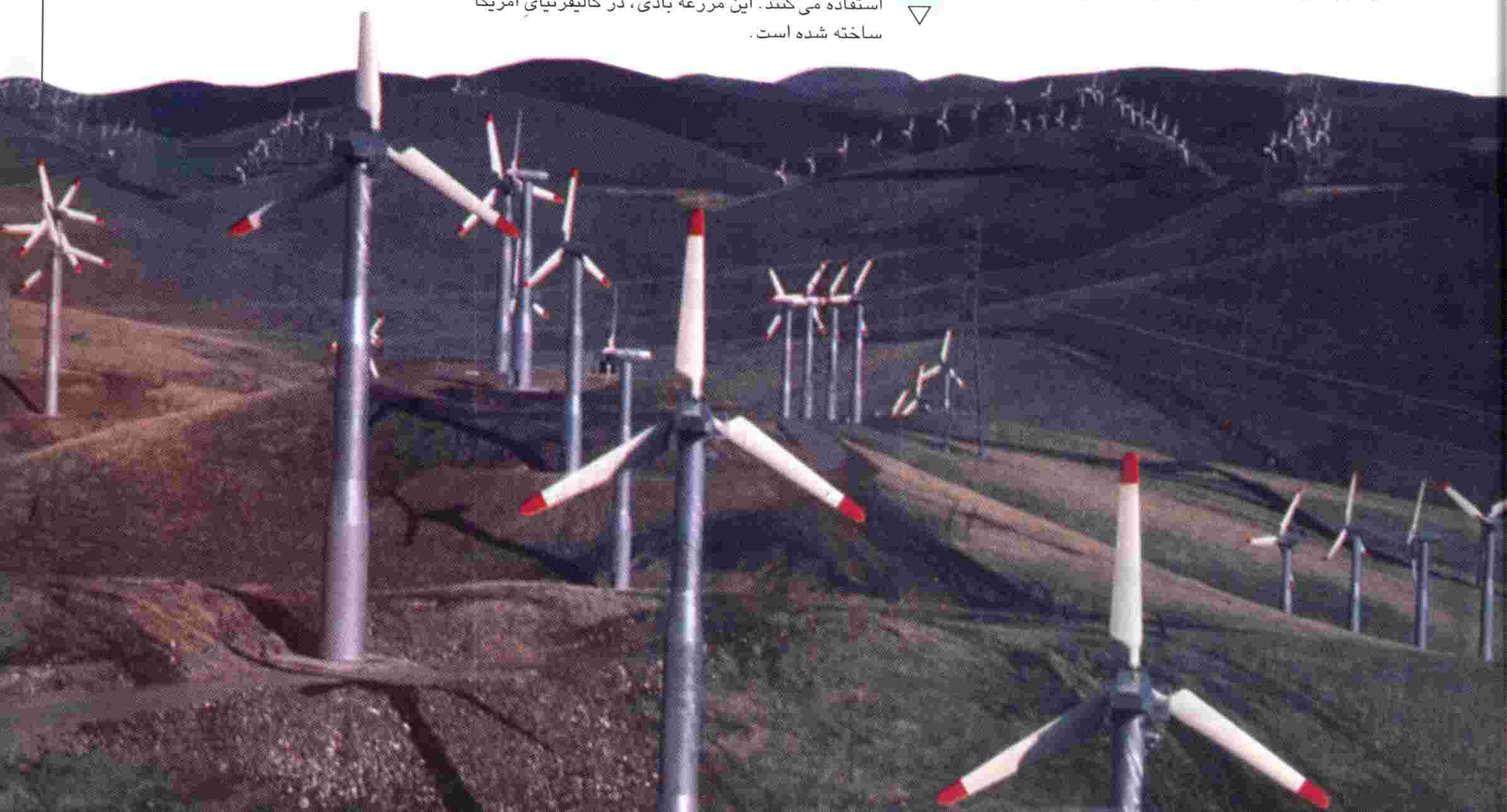
فولاد معمولی که پُراستفاده‌ترین فلز محسوب می‌شود نیز یک آلیاژ است. این آلیاژ از آهن و مقادیر کمی از یک مادّهٔ غیرفلزی به نام کربن ساخته می‌شود.
همچنین مراجعه کنید به **فولادسازی**.

انرژی جایگزین **alternative energy**

انرژی جایگزین، نوعی از انرژی است که بدون سوزاندن **سوختهای فسیلی** تولید می‌شود و شامل نیروی زمین گرمایی، نیروی هیدروالکتریک یا برقابی، نیروی خورشیدی و نیروی باد و موج است.

انرژی جایگزین، چند مزیّتِ عمده دارد؛ منابع آن از قبیل باد و انرژی خورشید، تمام‌نشدنی هستند، این منابع همچنین برخلاف سوختهای فسیلی، موجب آلودگی هوا نمی‌شوند. متأسفانه در حال حاضر، تعداد طرحهای انرژی جایگزین، آن قدر زیاد نیست که بتواند تمام انرژی مورد نیاز جهان را تأمین کند.
همچنین مراجعه کنید به نیروی **زمین گرمایی**، **نیروی هیدروالکتریک یا برقابی**، **نیروی خورشیدی**، **نیروی موج**، **نیروی باد**.

«مزارع بادی» از نیروی باد برای تولید انرژی جایگزین استفاده می‌کنند. این مزرعهٔ بادی، در کالیفرنیایِ امریکا ساخته شده است.



alternator — آلترناتور، مولّد جریان متناوب

آلترناتور، نوعی **ژنراتور** یا **مولّد برق** است.

antenna — آنتن

مراجعه کنید به **آنتن**.

aqueduct — مجرای آب

مجرایی که برای انتقال آب ساخته می شود. این مجرا می تواند به شکل تونل، خطّ لوله یا کانالِ روباز باشد.

arch — قوس

قوس، سازهٔ انحناداری است که درساختمان‌سازی مورد استفاده قرارمی‌گیرد. قوسها به دلیل شکلی که دارند، از استحکام بالایی برخوردارند و مورد استفادهٔ گستردهٔ آنها، در سدسازی و پل سازی است.

assembly line — خطّ مونتاژ

مراجعه کنید به **ساخت و تولید**.

atomic bomb — بمب اتمی

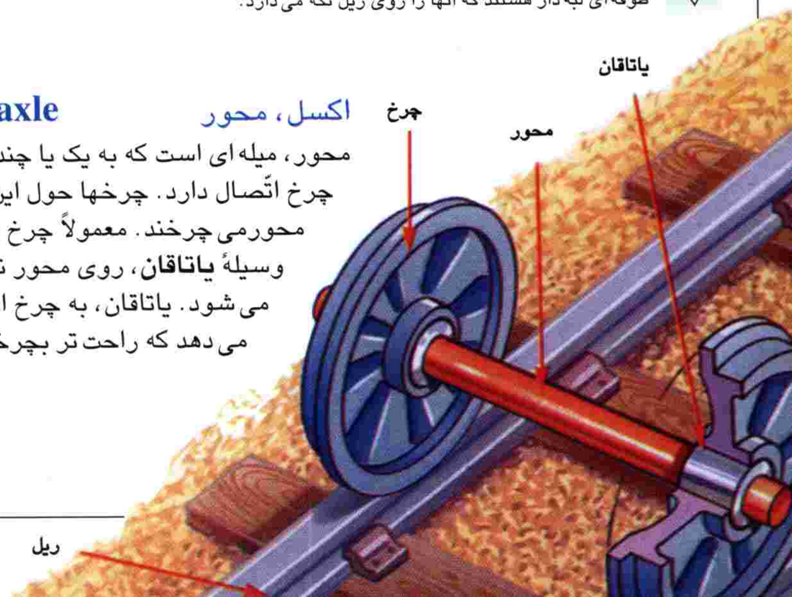
مراجعه کنید به **سلاح هسته ای**.

atom-smasher — اتم شکن

اتم شکن، ماشین یا دستگاهی است که اتمها را می شکند. (اتم، کوچکترین جزءِ ممکنِ یک مادّه محسوب می‌شود.) نام صحیحِ این دستگاه، «شتاب دهندهٔ ذرّه» است. اتم شکنها مقادیر عظیمی الکتریسیته و مغناطیس را به کار می‌گیرند تا بر سرعت باریکه‌هایی از اجزای اتمی بسیار کوچک به نام «ذرّات» بیفزایند یا به اصطلاح آنها را شتاب دهند. سپس اتمها را با این باریکه‌ها می شکنند یا خُرد می کنند.

automation — اتوماسیون، خودکاری

مراجعه کنید به **ساخت و تولید**.



▽ در واگنهای راه‌آهن، از چنین محورهایی استفاده می شود. چرخها دارای طوقه‌ای لبه‌دار هستند که آنها را روی ریل نگه می‌دارد.

axle — اکسل، محور

محور، میله ای است که به یک یا چند چرخ اتّصال دارد. چرخها حول این محورمی چرخند. معمولاً چرخ به وسیلهٔ **یاتاقان**، روی محور نصب می شود. یاتاقان، به چرخ اجازه می دهد که راحت تر بچرخد.

ball-bearing — بلبرینگ، یاتاقان ساچمه‌ای

مراجعه کنید به **یاتاقان**.

balloon — بالون

بالون نوع ساده‌ای از وسایل هوانوردی است. این وسیله، از کیسهٔ بزرگی تشکیل شده است که با گاز پر می شود. گاز باید از هوا سبکتر باشد تا بالون به آسمان برخیزد. در بعضی بالونها از هوای گرم به عنوان گاز بالابرنده استفاده می شود؛ امّا در سایر بالونها گاز هلیوم را برای این منظور به کار می گیرند.

ballpoint pen — خودکار

در نوک خودکار، گلولهٔ فلزیِ کوچک و متحرّکی وجود دارد که جوهر را به بیرون پخش می کند. وقتی قلم خودکار را روی کاغذ می فشارید، گلوله روی کاغذ می غلتد و همزمان، جوهر از لولهٔ باریک درون خودکار، به بیرون راه می یابد.

bar code — بارکُد، رمزمیله‌ای

کالاهایی که در فروشگاه های زنجیره‌ای عرضه می شوند، معمولاً رمزمیله‌ای دارند. رمز میله‌ای، طرحی از نوارهای سیاه و سفید است که زیر آنها اعدادی نوشته می شود. رمز میله‌ای هر کالا، شامل اطّلاعاتی است که نوعِ آن را مشخّص می کند. فروشگاه های زنجیره‌ای، به ماشینهایی مجهّزند که رمز میله‌ای را «می خوانند». این ماشینها اطّلاعات مربوط به هرکالا را به کامپیوتری می‌فرستند که قیمت کالا و تعداد موجود در انبار را به فروشنده اعلام می کند.



◁ در قسمت صندوقِ بسیاری از فروشگاه‌های زنجیره‌ای و بزرگ، هنگام عبور کالاها از روی یک دریچه، باریکه‌ای لیزری، رمز میله‌ای آنها را «می خواند».

battery باتری

باتری، الکتریسیته تولید می کند و وسایلی نظیر چراغ قوّه و رادیو را به کار می اندازد. در اتومبیل، از باتری برای استارت زدن و روشن نگه داشتنِ موتور استفاده می شود. معمولترین نوع باتری، باتری خشک یا پیل خشک است. این باتری، بدنه ای از جنسِ روی دارد که با یک خمیر شیمیایی پُر شده و در مرکز آن نیز میله ای از جنس کربن قرار گرفته است. تمام این مواد، با هم واکنش انجام می دهند تا الکتریسیته تولید شود. باتری اتومبیلها شامل صفحه هایی سربی است که درون اسید قرار گرفته اند.



داخل یک باتری یا پیل خشک. موادّ شیمیایی، درون بدنه ای از جنس روی قرار گرفته اند.

سرپوش (پایانه)

روکش پلاستیکی

خمیر شیمیایی

بدنهٔ ساخته شده از روی

مواد شیمیایی

پایه (پایانه)

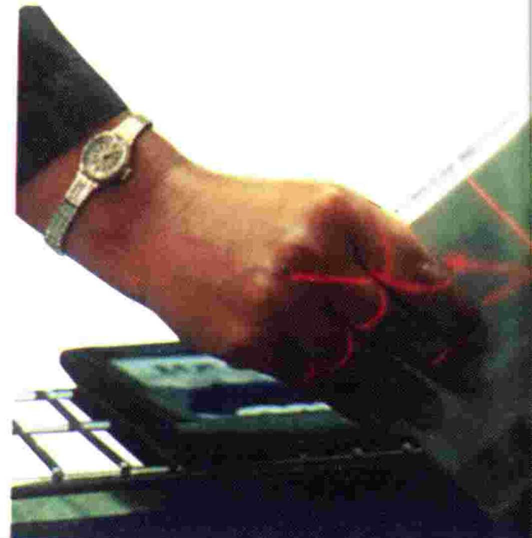
میله کربنی

beam تیر

تیر، قطعه‌ای صاف و مستقیم از چوب، فلز یا هر مادّهٔ دیگر است و برای حمل بار طرّاحی می شود. تیرهای فلزی که تیرآهن نامیده می شوند، در بسیاری از ساختمانها و سازه ها ـ از جمله پلها و آسمانخراشها ـ مورد استفاده قرار می گیرند.

bearing یاتاقان

از یاتاقان در ماشینی استفاده می شود که قطعه های متحرّک دارد. یاتاقانها دو وظیفهٔ اصلی دارند؛ برای قطعه های متحرّک، تکیه گاهی فراهم می کنند، و همچنین **اصطکاک** یا سایش بین این قطعه ها و قسمتهای ثابت را کاهش می دهند. برای مثال، می توانید یاتاقانها را در توپی چرخِ دوچرخه (مرکزِ آن) مشاهده کنید. آنها تکیه گاه های محور چرخ هستند و این امکان را فراهم می کنند که محور، آزادانه درون توپی بچرخد.



bicycle دوچرخه

دوچرخه، دارای دوچرخ است که به یک بدنه وصل شده اند. وقتی شما پدال دوچرخه را به حرکت درمی آورید، مجموعه ای از **چرخهای دندانه دار** و یک زنجیر، چرخِ عقب را به چرخش درمی آورند و دوچرخه جلو می رود. شما دوچرخه را با چرخاندن فرمان هدایت می کنید، که چرخ جلو را به چپ و راست حرکت می دهد. دوچرخه‌های جدید دارای چند چرخ‌دنده هستند تا بتوانید سرعت حرکت را تغییر دهید. دوچرخه، یکی از عمومی‌ترین وسایل حمل و نقل در جهان است.



این دوچرخهٔ کوهستان، دارای چند چرخ دنده است تا دوچرخه سوار بتواند از شیبهای تند بالا رود.



binoculars دوربین دوچشمی

دوربین دوچشمی، به شما کمک می کند تا اشیای دور را واضح تر ببینید. این وسیله، در حقیقت یک تلسکوپ دوتایی است که با هر دو چشم، مورد استفاده قرار می گیرد. دوربینهای دوچشمی، به قطعه هایی شیشه ای به نام عدسی مجهّز هستند. این عدسیها از اشیای دور، تصویرهای بزرگتری می سازند.

bionics بیونیک، علم فرایندهای زیستی

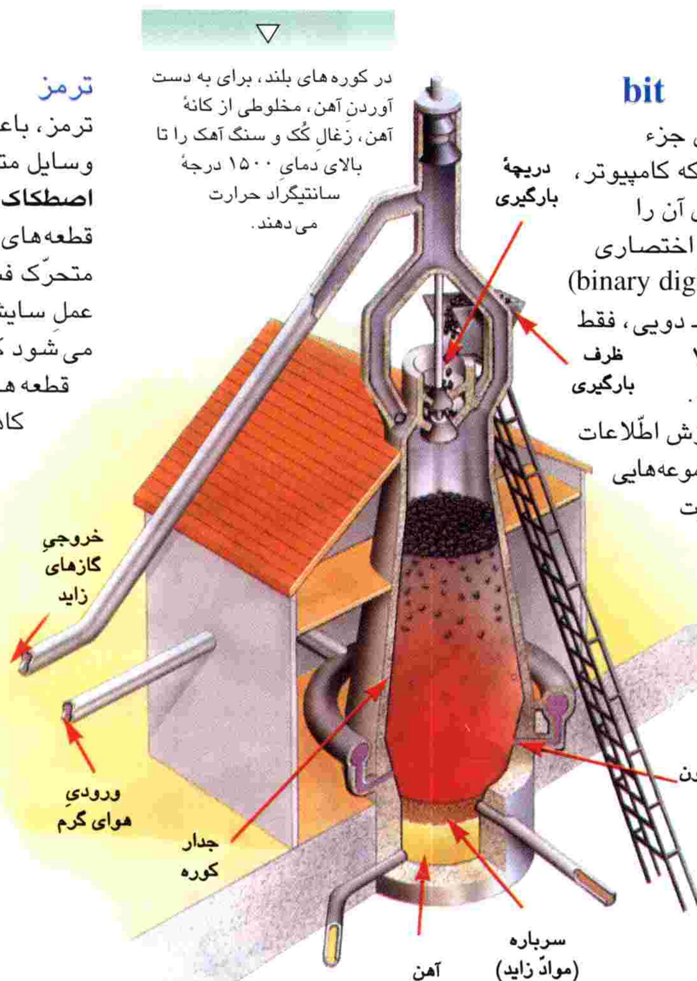
بیونیک، نام اختصاری «الکترونیک زیستی» (biological electronics) است. مهندسان بیونیک، دستگاه‌هایی الکترونیکی ابداع می کنند که طرز کارشان شبیه دستگاه‌های واقعی در موجودات زنده است. بعضی از اندامهای مصنوعی، بیونیک هستند و از جریانهای الکتریکیِ ضعیفی نیرو می گیرند که به وسیلهٔ ماهیچه‌های درون بدن تولید می شوند.

biotechnology بیوتکنولوژی، فن‌آوری زیستی

در بیوتکنولوژی، دانشمندان از موجودات ریزی به نام ارگانیسم، محصولاتی به دست می‌آورند. مثلاً متخصّصان بیوتکنولوژی، از ارگانیسمهایی نظیر باکتری و کپک، انواعی از داروها را می سازند. ارگانیسمها آن قدر ریزند که برای دیدنشان به میکروسکوپ نیاز داریم و به همین دلیل، میکروارگانیسم یا جاندار میکروسکوپی نیز نامیده می شوند.
همچنین مراجعه کنید به **مهندسی ژنتیک**.

bit بیت

بیت، کوچکترین جزء اطّلاعاتی است که کامپیوتر، توانایی پردازش آن را دارد. بیت، نام اختصاری رقم دو-دویی (binary digit) است. اعداد دو-دویی، فقط از دو رقم ۰ و ۱ تشکیل شده‌اند. کامپیوتر، پردازش اطّلاعات را به صورت مجموعه‌هایی از بیت ها که بایت نامیده می شوند، انجام می دهد.



در کوره های بلند، برای به دست آوردنِ آهن، مخلوطی از کانهٔ آهن، زغال کُک و سنگ آهک را تا بالای دمای ۱۵۰۰ درجهٔ سانتیگراد حرارت می دهند.

blast furnace کورهٔ بلند

در کورهٔ بلند، از گرمای ایجادشده، برای جداسازی فلزها از **کانه**‌های آنها استفاده می شود. این فرایند را «ذوب کردن» می‌نامند. هوا به درون کوره دمیده می شود تا سوخت درونِ آن، بشدت بسوزد. آهن مهمترین فلزی است که در کوره های بلند تولید می شود.

block and tackle دستگاه قرقره

دستگاه قرقره، از تعدادی **قرقره** و مقداری طناب یا زنجیر تشکیل می شود و از آن برای بالا کشیدنِ بارهای سنگین استفاده می شود. تعمیرکاران اتومبیل، از این دستگاه برای بیرون آوردنِ موتور اتومبیل استفاده می کنند.

blueprint نقشهٔ اوزالید

مراجعه کنید به **نقشه**.

bolt پیچ

پیچ، قطعه‌ای فلزی است که دارای بدنه‌ای رزوه‌دار و سری معمولاً گرد است. از پیچ، در کنار مهره، برای اتّصال قطعه‌های فلزی و غیرفلزی استفاده می کنند. مهره نیز در قسمت درون، دارای رزوه‌هایی هماهنگ است و دور پیچ، پیچانده می شوند. برای پیچاندن پیچ و مهره، انواع آچار را به کار می گیرند.

brake ترمز

ترمز، باعث کاهش سرعت یا توقّف وسایل نقلیه یا سایر وسایل متحرّک می شود. بسیاری از ترمزها براساس **اصطکاک (سایش)** کار می کنند. قطعه‌های ترمز، بر قطعه‌های متحرّک فشرده می شوند و عمل سایش، موجب می شود که سرعت قطعه های متحرّک کاهش یابد. چهارچرخ اتومبیل ها به این نوع ترمزها مجهّز هستند. شاتل فضایی، هنگام ورود به جوّ زمین، از تعدادی موشک به عنوان ترمز استفاده می کند و هنگام فرود نیز از یک چتر بزرگ برای ترمزکردن و کاستن از سرعت، به کار می گیرد.





شاتل فضایی، هنگام فرود، از یک چتر به عنوان ترمز استفاده می کند تا سرعتش خیلی زود کاسته شود.

brazing لحیم کاری سخت، برنج کاری

لحیم کاری سخت، روشی است برای پیوند دادنِ قطعه های فلزی، که با استفاده از فلزی به نام برنج انجام می شود. برنج را حرارت می دهند تا به صورت مذاب درآید و سپس آن را روی ناحیهٔ اتصال قطعه ها می ریزند. برنج، پس از خنک شدن، سخت و جامد می شود و اتّصال یا پیوند محکمی را ایجاد می کند.

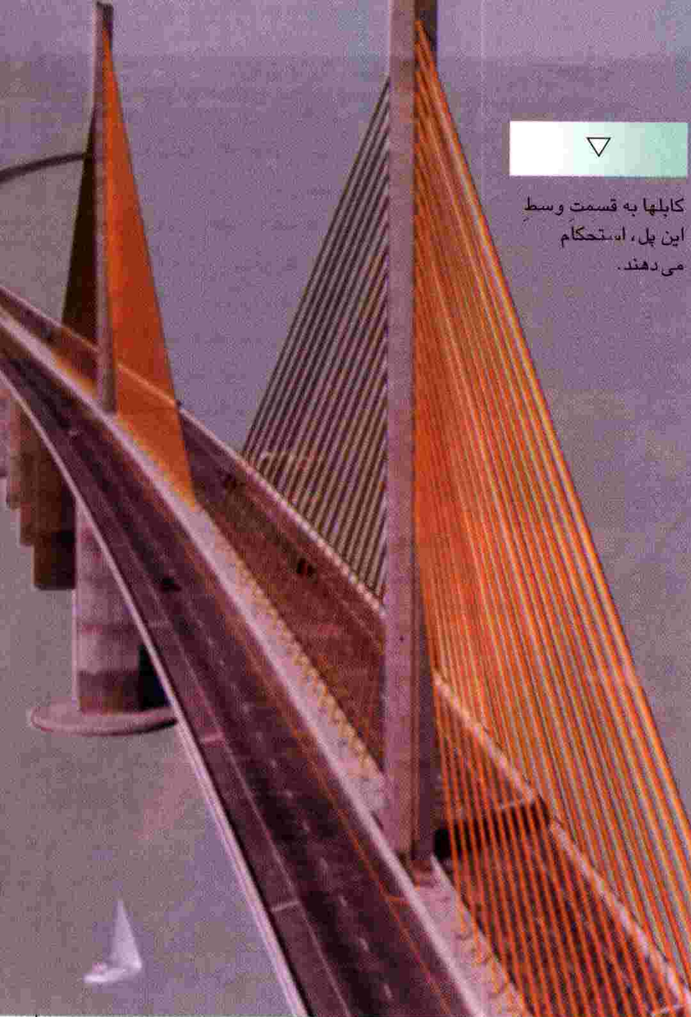
brick آجر

آجرها، هزاران سال است که از رایجترین مواد ساختمانی محسوب می شوند و قطعه ها یا قالبهای سخت و فشرده شدهٔ گِل رس هستند که درون کوره، بشدت حرارت دیده اند. در ساختمان سازی، نوعی بتون به نام ملاط را بین لایه های آجرها قرار می دهند تا آنها را به هم محکم بچسباند. در بعضی از کشورها که آب و هوای گرم دارند، می توانند آجرها را از گِل بسازند و زیر آفتاب خشک کنند.

همچنین مراجعه کنید به **مواد**.

bridge پل

پل، جاده، یا راه آهن را از رود، درّه یا هر مانع طبیعیِ دیگر عبور می دهد. ساده ترین نوعِ پل، **تیری** است که در دو انتها به وسیلهٔ ستونهایی نگهداری می شود. از این نوع پل، نمی توان در مکانهایی که عرض زیادی دارند، استفاده کرد. در این مکانها باید از دیگر انواعِ پل، نظیر پلهای قوسی و پلهای معلّق، استفاده شود. در یک پل معلّق، جاده از کابلها یا سیمهای ضخیم آویزان می شود.



▽ کابلها به قسمت وسطِ این پل، استحکام می دهند.

broadcasting پخش (امواج)

مراجعه کنید به **ارتباطات**.

bulldozer بلدوزر

بلدوزر، ماشین قوی‌ای است که خاک را جابه جا می کند. این ماشین، در قسمت جلو، تیغه ای فولادی دارد که سنگها، خاک، تنهٔ درختها و سایر موانع را از سرراه برمی دارد.

bullet train قطار تندرو (سریع السیر)

قطار تندرو، قطاری است که با سرعت زیاد حرکت می کند و از نظر شکل ظاهری، به موشک یا گلوله شباهت دارد. این نوع قطارها را **آئرودینامیک** یا **دوکی** شکل می سازند تا بتوانند سریعتر حرکت کنند.

bus اتوبوس

اتوبوس، وسیلهٔ نقلیه‌ای است که مسافران را در مسیرهای کوتاه جابه جا می کند. اتوبوسهایی که برای تردّد در مسیرهای طولانی ساخته می شوند، معمولاً اتوبوس بین شهری نام می گیرند.

همچنین مراجعه کنید به **حمل و نقل**.

طرّاحی به کمک کامپیوتر CAD
مراجعه کنید به **طرّاحی**.

حسابگر، ماشین حساب calculator
حسابگر، وسیله ای است که با آن، عمل جمع را انجام می دهید. **چرتکه** یک حسابگر یا ماشین حسابِ ساده است. در دهه های اوّلیهٔ قرن هفدهم، ماشینهای حسابی که به چرخ دنده مجهز بودند، مورد استفاده قرار گرفتند. امروزه بیشتر ماشینهای حساب، الکترونیکی هستند و نوعی کامپیوتر ساده محسوب می شوند.

دوربین ویدیوییِ دستی (قابل حمل) camcorder
دوربین ویدیویی دستی، ترکیبی از دوربین ویدیو و دستگاه ویدیو است. انواع جدید این دستگاه ها، کوچک و سبک ساخته شده‌اند و استفاده از آنها خیلی ساده است و هرکسی می‌تواند صحنه های دلخواهش را روی نوار ویدیو ضبط و سپس پخش کند.
همچنین مراجعه کنید به **دستگاه ویدیو**.

دوربین عکّاسی camera
دوربین عکاسی، وسیله ای است که با آن عکس می گیرید. یک دوربین ساده، از جعبه ای ضدّ نور تشکیل می شود. در یک طرف این جعبه قطعه ای فیلم قرارگرفته است و در طرف مقابل آن، سوراخ کوچکی به نام روزنه یا دهانه وجود دارد. وقتی دکمهٔ دوربین را فشار می دهید، پرده‌ای کرکره‌ای که مقابل روزنه قرارگرفته است و شاتر نامیده می شود، برای لحظه ای کوتاه کنار می رود تا نور به درون جعبه راه یابد. یک عدسی، نور را روی فیلم متمرکز می کند و تصویر (عکس) روی فیلم ثبت می شود.

در بسیاری از دوربینها، سرعت شاتر و اندازهٔ روزنه قابل تغییر است. عدسی را هم می توان به جلو و عقب حرکت داد، تا از اشیایی که در فواصل مختلف قرار گرفته اند، تصویرهای واضحی تهیه شود.
همچنین مراجعه کنید به **دوربین سینما**.

کانال canal
کانال، یک راه آبی ـ مصنوعی یا ساخته شده به دست انسان است. کانالها را معمولاً برای عبور قایقها و کشتیها می سازند. بعضی از آنها نیز به منظور حمل آب برای آبیاری مزارع یا تأمین آب مصرفیِ شهرها ساخته می شوند. دو کانالِ معروف جهان عبارت است از: کانال سوئز در مصر و کانالِ پاناما در امریکای مرکزی. از این کانالها کشتیهای اقیانوس پیما عبور می کنند.

کنسروسازی canning
مراجعه کنید به **فن آوری غذایی**.

▽ از نوار ضبط صوت برای ضبط کردن صدا استفاده می‌شود. این نوع نوارها را می توان در دستگاه های شخصی و خانگی قرار داد و صدایشان را پخش کرد.

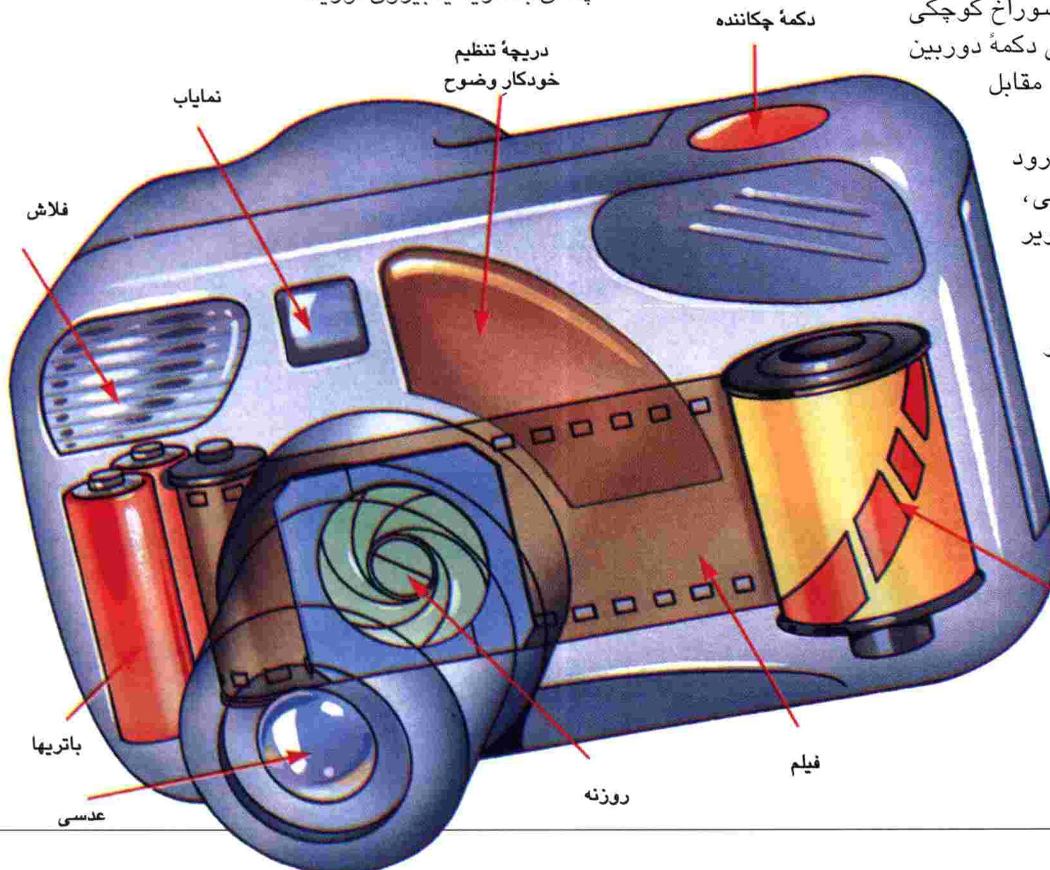
قرقره ها

محفظه یا بدنهٔ محافظ

نوار مغناطیسی

اتومبیل car
مراجعه کنید به **خودرو**.

کاست، نوار cassette
کاست، بدنه یا محفظهٔ درزبندی شده‌ای است که از فیلم یا نوار محافظت می کند. نوارهای صوتی و تصویری، درون کاست قرار داده شده‌اند، تا شما بتوانید به راحتی آنها را در دستگاه های ضبط و پخش بگذارید یا بیرون آورید.



◁ نگاهی به درون یک دوربین کوچک. سرعت شاتر و اندازهٔ روزنه، به طور خودکار تنظیم می شود تا بهترین عکس گرفته شود.

ریخته‌گری casting

ریخته‌گری، روشی برای شکل دادنِ اشیاست که با ریختنِ فلزِ مذاب به درون یک قالب انجام می‌شود. قسمت اصلیِ موتور اتومبیل از طریق ریخته‌گری و با ریختنِ آهن مذاب در یک قالب، شکل می‌گیرد. وقتی آهن، سرد و جامد می‌شود، همان شکلِ قالب را به دست می‌آورد.

ریختگی، شیء فلزیِ شکل داده شده‌ای است که به روش ریخته‌گری ساخته شده است.
همچنین مراجعه کنید به **قالب‌گیری**.

تبدیل کنندهٔ کاتالیزوری catalytic convertor

تبدیل کنندهٔ کاتالیزوری را می‌توان روی اگزوزِ اتومبیلها نصب کرد. این وسیله، حاوی مادّه‌ای شیمیایی به نام کاتالیزور است که گازهای زیان‌آورِ خارج شده از موتور اتومبیل را به گازهایی بی‌ضرر تبدیل می‌کند.
همچنین مراجعه کنید به **اتومبیل**.

cathode-ray tube
لامپ پرتو-کاتدی

لامپ پرتوکاتدی (CRT)، سیگنالهای الکتریکی را به تصویر تبدیل می‌کند و بخش اصلی دستگاه‌های تلویزیون را تشکیل می‌دهد. در این لامپ، باریکه‌ای از ذرّه‌های بسیار کوچک به نام الکترون، روی یک صفحه پرتاب می‌شوند و آن را به درخشش درمی‌آورند. باریکه‌ها در امتداد عرضِ صفحه، به صورت مجموعه‌ای از خطوط بسرعت جلو و عقب می‌روند و تصویر را می‌سازند.
همچنین مراجعه کنید به **تلویزیون**.

درون لامپ پرتوکاتدی، یک تفنگ الکترونی، باریکه‌های الکترونی را به سمت صفحهٔ تصویر شلیک یا پرتاب می‌کند. سیم پیچ متمرکزکننده، باریکه‌ها را طوری خم می‌کند که در عرضِ صفحه، جلو و عقب بروند.

لامپ پرتوکاتدی
باریکه‌های الکترونی
تفنگ الکترونی
سیم پیچ متمرکز کننده
ماسک
باریکه‌های الکترونی
پوششِ پشتِ صفحه
صفحهٔ تصویر

دیسک فشرده CD



از این دیسک فشرده، برای ضبط موسیقی استفاده می‌شود. قطر دیسک دوازده سانتیمتر است.

دیسک فشرده، صفحهٔ گرد و کوچکی است که از پلاستیک و فلز ساخته شده است و برای ضبط و پخشِ موسیقی و سایر صداها مورد استفاده قرار می‌گیرد. سیگنالهای صوتی به صورت رمز و در شکل طرحی از حفره‌های بسیار کوچک، روی دیسک فشرده ثبت می‌شوند. وقتی شما دیسک را پخش می‌کنید، باریکهٔ **لیزری** درونِ دستگاه پخش، طرح رمزی را می‌خواند و دستگاه، رمز را به سیگنالهای صوتی تبدیل می‌کند و به **بلندگو** می‌فرستد.

انواع دیگری از دیسکهای فشرده وجود دارد که علاوه بر صدا، کلمه‌ها، عکسها و تصویرهای متحرّک را نیز می‌توان بر رویشان ضبط کرد.
همچنین مراجعه کنید به **دیسک نوری**.

دیسک نوری CD-ROM

دیسک نوری، دیسک فشرده‌ای است که انواع مختلف اطّلاعات را در خود ذخیره می‌کند. این اطّلاعات، می‌تواند شامل کلمه‌ها، عکسها، تصویرهای ثابت و متحرّک یا صدا باشد. شما می‌توانید دیسک را از طریق یک کامپیوتر یا دستگاه تلویزیون پخش کنید. هر دیسک نوری می‌تواند تمام کلمه‌ها و تصویرهای یک دایرة‌المعارف بزرگ را در خود جا دهد.
همچنین مراجعه کنید به **چند رسانه‌ای**.

سیمان cement

سیمان، پودری خاکستری است که از طریق تفت دادن کانهٔ آهن، سنگ آهک و خاک رس درون یک **کوره** ساخته می‌شود.
سیمان را با ماسه، شن و آب مخلوط می‌کنند تا بتون بسازند. بتون از جمله مفیدترین و پراستفاده‌ترین موادّ ساختمانی است.
همچنین مراجعه کنید به **مواد**.

حرارت مرکزی — central heating

حرارت مرکزی، نوعی سیستم گرمایش برای ساختمانهاست. حرارت در یک نقطهٔ تولید و سپس در اتاقهای مختلف توزیع می‌شود. برای گرم کردن آب موجود در دیگ بخار، معمولاً گازوییل یا گاز را می‌سوزانند. پس از آن، آب داغ را از طریق لوله‌ها به سمت اتاقها پمپ می‌کنند. آب داغ، درون لوله‌های رادیاتور جریان می‌یابد و گرمای آن بیرون داده می‌شود.

سیستم حرارت مرکزی در یک خانه. آب در دیگ بخار حرارت می‌بیند و سپس به درون رادیاتور اتاقها فرستاده می‌شود. آب از رادیاتور دوباره به دیگ بخار برمی‌گردد تا دوباره حرارت ببیند.

مخزن آب (برای سرریز رادیاتورها)
ورودی آب سرد به خانه
مخزن آب (برای پرکردنِ مخزن ذخیره)
لولهٔ سرریز
مخزن ذخیره
آب داغ به سمت شیرها
دیگ بخار
پمپ
آب داغ در رادیاتورها جاری می‌شود
آبِ سرد به دیگ بخار برمی‌گردد.

سرامیک — ceramic

مراجعه کنید به **مواد**.

سی.اف.سی — CFC

«سی.اف.سی» نام اختصاری مخلوطهای مایعی است که حاوی کلر، فلوئور و کربن هستند و نام کامل آنها «کلروفلوروکربن» است. در گذشته، از این مواد به طور گسترده در یخچالها و انواع قوطیهای اسپری و همچنین برای تولید محصولات کف کننده استفاده می‌شد. امروزه از آنها کمتر استفاده می‌شود؛ زیرا دانشمندان معتقدند که موادّ مزبور، موجب **آلودگی** می‌شوند.

زنجیر — chain

زنجیر متشکّل از مجموعه‌ای از حلقه‌های متّصل به هم است. این حلقه‌ها یا اتّصالات، معمولاً از فلز ساخته می‌شوند. در ماشینها زنجیر را برای انتقال حرکت یا نیرو از نقطه‌ای به نقطهٔ دیگر به کار می‌گیرند. زنجیر دوچرخه، نیروی پدال را به چرخ عقب منتقل می‌کند.

مادهٔ شیمیایی — chemical

از موادّ شیمیایی در بسیاری از صنایع استفاده می‌شود. این مواد در ساخت و تولید محصولاتی که برای ما استفاده روزمره دارند نیز به کار می‌آیند. در بین این محصولات، می‌توان از صابونها، موادّ پاک‌کننده، رنگهای صنعتی، حشره‌کشها، داروها، پودرهای شیرینی‌پزی، رنگهای نقّاشی و پلاستیکها نام برد. تولیدکنندگان موادّ شیمیایی، آنها را از کانیها، چوب، محصولات کشاورزی، زغال‌سنگ و نفت خام به دست می‌آورند.

همچنین مراجعه کنید به **صنعت**.

اسکنه — chisel

مراجعه کنید به **ابزار**.

دوربین سینما — cine camera

از دوربین سینما برای ساختن فیلم سینمایی یا تصویرهای متحرّک استفاده می‌شود. این دوربین، مجموعه‌ای از عکسها را بسرعت و یکی پس از دیگری ثبت می‌کند و همانند دوربینهای معمولی، دارای شاتر، عدسی و فیلم است. یک موتور، فیلم را درون دوربین به حرکت درمی‌آورد. فیلم، برای مدت زمانی ناچیز که برابر کسری از ثانیه است، در مقابل عدسی متوقف می‌شود تا یک عکس روی آن ثبت شود.

همچنین مراجعه کنید به **دوربین** و **فیلم سینمایی**.

سینما — cinema

مراجعه کنید به **فیلم سینمایی**.

clock ساعت

ساعت، زمان را اندازه‌گیری می کند. انسانها برای هزاران سال، از ساعتهای آفتابی استفاده می‌کردند تا از وقت مطّلع شوند. در این ساعتها، حرکتِ سایه‌ای که به وسیلهٔ خورشید تولید می‌شود، گذشتِ زمان را نشان می‌دهد.

ساعتهای مکانیکی، وسیله‌ای به نام تنظیم‌کننده دارند که با سرعت یکنواختی حرکت می‌کند. این وسیله، عقربه‌های ساعت را از طریق مجموعه‌ای از **چرخ دنده‌ها** به چرخش درمی‌آورد.
ساعتهای الکترونیکی، به وسیلهٔ حرکتهای بسیار ظریفِ بلورهای کوارتز کنترل می‌شوند.
همچنین مراجعه کنید به **ساعت مچی**.



در این ساعتِ شفاف که درونش به روشنی دیده می‌شود، می‌توانید مجموعهٔ چرخ دنده‌هایی را که عقربه‌ها را می‌چرخانند، ببینید.

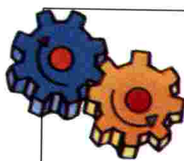
coach اتوبوس بین‌شهری

مراجعه کنید به **اتوبوس**.

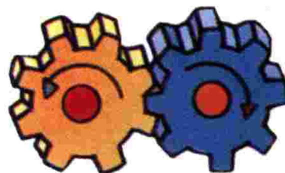
coal زغال‌سنگ

زغال‌سنگ، مادّه‌ای سیاه و کاملاً سخت است که به عنوان سوخت، مورد استفاده قرار می‌گیرد و نوعی **سوخت فسیلی** محسوب می‌شود. معدنهای زغال‌سنگ، در سراسر جهان پراکنده است. زغال‌سنگ عمدتاً از کربن به همراه مقداری آب و گرد و خاک ساخته شده است. بهترین نوع زغال‌سنگ، آنتراسیت نامیده می‌شود و تقریباً کربن خالص است. اگر زغال‌سنگ بدون هوا بشدّت حرارت ببیند، به کک تبدیل می‌شود که در **کوره بلند** به عنوان سوخت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

cog wheel چرخ دندانه دار



چرخ دندانه دار، در لبهٔ خارجی دارای دندانه‌های ظریفی است. از چرخهای دندانه دار در جعبه دنده‌ها یا همراه زنجیرها برای انتقال نیرو استفاده می‌شود.



چرخهای دندانه دار، از طریق درگیر شدن دندانه‌ها، حرکت را به هم انتقال می‌دهند.

combine harvester کمباین، ماشین برداشت غلّات

کمباین، یکی از ماشین‌آلات کشاورزی است که از آن برای برداشت غلات نظیر گندم و جو استفاده می‌شود. دلیل انتخاب نام کمباین برای این ماشین، آن است که کار درو و جداسازی دانه‌ها را همزمان انجام می‌دهد؛ زیرا در زبان انگلیسی، این کلمه به معنای «ترکیب کردن» است.

commerical vehicle خودروی تجارتی

خودروی تجارتی، یک خودروی جادّه‌ای است که برای کار و تجارت مورد استفاده قرار می‌گیرد و کامیون معمولترین نوعِ آن است. سایر انواع آن عبارت است از: اتوبوسها، ماشینهای حمل زباله، ماشینهای آتش‌نشانی، تریلی‌ها، ماشینهای حمل سوخت و جرثقیلها.
همچنین مراجعه کنید به **کامیون**.



ماشین کمباین، در قسمت جلو، قرقرهٔ چرخانی دارد که محصول درو شده را به درون ماشین هدایت می‌کند.

ارتباطات
communications

ارتباطات، عبارت است از راههای برقراری تماس با دیگران، تبادل اطّلاعات و باخبر شدن از حوادث اطراف. ما به طور عمده از طریق صحبت کردن، نوشتن و خواندن ارتباط برقرار می کنیم. امروزه به کمک فن آوری جدید ـ نظیر تلفن، نمابر یا پست تصویری ـ می توانیم با نقاط بسیار دور در ارتباط باشیم.

▽

این ماهوارهٔ ارتباطی، در فضا و دور از سطح زمین، سیگنالهای رادیویی را بین کشورهای سراسر جهان ردّ و بدل می کند.



پست تصویری، راههای برقراری ارتباط شخصی بین تعداد کمی از مردم هستند. شکلهای دیگر ارتباطات، نظیر روزنامه ها و رادیو و تلویزیون، پیامها را در دسترس میلیونها انسان قرار می دهند و مثالهایی از ارتباطات جمعی هستند. هر روز میلیونها نفر روزنامه ها را می خوانند و برنامه های رادیو و تلویزیون را می شنوند یا می بینند.

تلگراف الکتریکی، اوّلین روش قابل اتّکا برای برقراری ارتباط لحظه ای با نقاط دور بود. این وسیله در دههٔ ۱۸۳۰ در انگلستان و امریکا ابداع شد. پیامها به شکل سیگنالهای الکتریکی، از طریق سیم ارسال می شدند. این سیگنالها نمایانگر کلمه ها و اعدادی بودند که معمولاً با استفاده از **کد مورس**، به شکل رمز در می آمدند. تلفن در سال ۱۸۷۶ در امریکا و به وسیلهٔ آلکساندر گراهام بل اختراع شد. دستگاه های نمابر، در سالهای اخیر رواج پیدا کرده اند. یکی از جدیدترین روشهای برقراری ارتباط، پست تصویری است که پیامها را از طریق کامپیوتر ارسال می کند. تلفن، نمابر و

communication satellite
ماهوارهٔ ارتباطی

ماهوارهٔ ارتباطی، نوعی سفینهٔ فضایی است که سیگنالهای ارتباطی را از نقطه ای به نقطهٔ دیگر انتقال می دهد یا تقویت می کند. این سیگنالها می توانند مکالمه های تلفنی، برنامه های تلویزیونی، پیامهای نمابر یا اطّلاعات کامپیوتری باشند.



◁ این تصویر، آلکساندر گراهام بل را به سال ۱۸۹۲ هنگام مکالمه با یکی از تلفنهای ساخت خودش نشان می دهد.

▽

با استفاده از تلفن همراه، می توانید هنگام حرکت از جایی به جای دیگر نیز با مردم در تماس باشید.



پست الکترونیکی **e - mail**

پست الکترونیکی، روشی است برای ارسال نامه ها از طریق کامپیوتر و یک شبکهٔ ارتباطی نظیر «اینترنِت». شما نامه را در کامپیوتر تایپ می کنید و با استفاده از یک رمز، نشانی گیرنده را برای کامپیوتر مشخّص می کنید. سپس می توانید، از طریق خطّ تلفن، نامه را به طور مستقیم به کامپیوتر فرد مورد نظر بفرستید. اگر کامپیوتر او خاموش باشد، نامهٔ شما در «صندوق پستی» می افتد یا در واقع در حافظهٔ کامپیوتر مرکزی قرار می گیرد. به این ترتیب، گیرنده می تواند با استفاده از یک «کلمهٔ عبور»، صندوق پستی را باز کند و نامه اش را بردارد.

اینترنِت **internet**

اینترنت، یک شبکهٔ ارتباطی بین المللی است که میلیونها نفر از کاربران کامپیوتر را در سراسر جهان به هم ارتباط می دهد. شما می توانید به وسیلهٔ این شبکه و با استفاده از پست الکترونیکی، نامه هایتان را برای سایر کاربران ارسال کنید. همچنین از طریق این شبکه، می توانید به انبوه بانکهای اطّلاعاتی در موضوعهای مختلف که توسط اشخاص یا سازمانها فراهم آورده شده اند، دست یابید.



◁ دستگاه نمابر، به خطّ تلفن متّصل می شود. شما اعداد شماره تلفن مورد نظر را می فشارید تا با شخصِ گیرندهٔ نمابر ارتباط برقرار کنید. سپس دکمهٔ سبز را فشار می دهید تا نمابر ارسال شود.

تلفن **telephone**

بیش از صد سال است که تلفن عمومی ترین روشِ برقراری ارتباطات شخصی است. امروزه در سراسر جهانِ از بیش از ششصد میلیون خطّ تلفن استفاده می شود. بسیاری از مردم، هنگام حرکت نیز از تلفن همراه استفاده می کنند. تلفنهای همراه از طریق امواج رادیویی، با شبکهٔ تلفن ارتباط دارند. با استفاده از تلفن تصویری، می توانید هنگامی که مشغول مکالمه با یک فرد هستید، تصویر او را نیز ببینید.

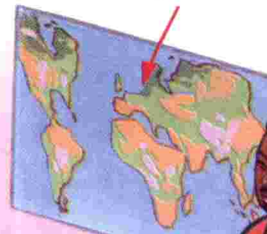
نمابر **fax**

نمابر، ماشینی است که پیامهای مکتوب، مدرکها و تصویرها را از طریق خطّ تلفن انتقال می دهد. واژهٔ «fax» مخفف «facsimile» به معنای «کپی دقیق» است. دستگاه نمابر، کلمه ها و تصویرها را به سیگنال الکتریکی تبدیل می کند. سیگنالها در امتداد خطوط تلفن به حرکت در می آیند و به دستگاه نمابر گیرنده می رسند. این دستگاه نیز سیگنالها را می خواند و سپس عینِ همان کلمه ها و تصویرها را چاپ می کند.

تلکس **telex**

تلکس، شکلِ جدیدِ تلگرافِ الکتریکی است و پیامهای مکتوب را به شکل سیگنالهای الکتریکی ارسال می کند.





▽ گویندگان خبر تلویزیون، آخرین اخبار کشور یا جهان را بیان می کنند. آنان این اخبار را از روی دست نوشته ها یا صفحهٔ مخصوصی که روی دوربین تلویزیونی نصب شده است و متن رسان نامیده می شود، می خوانند.

کامپیوتر، رایانه computer

کامپیوتر، دستگاهی الکترونیکی است که با انواع اطّلاعات سروکار دارد. امروزه، کامپیوترها در تمام ابعاد زندگی ما حضور دارند ـ در خانه، مدرسه، محلّ کار، مغازه، آزمایشگاه و کارگاه علمی، صنعت و حمل و نقل. ما از آنها برای بازی، طرّاحی، پست الکترونیکی، ثبت گزارش کالا، پیش‌بینی وضع هوا، راه‌اندازی کارخانه های شیمیایی، به پرواز درآوردنِ هواپیماها و بسیاری از کارهای دیگر استفاده می کنیم. درواقع، کامپیوترها هستهٔ مرکزی **تکنولوژی اطّلاعات** محسوب می شوند.

داده های ذخیره شده در حافظه و برنامهٔ دستورالعملها، بخش نرم‌افزاری کامپیوتر را تشکیل می دهند.

شما داده ها را به شکل کلمه ها و اعداد به کامپیوتر وارد می کنید. کامپیوتر به طور خودکار، این داده ها را به رمزی تبدیل می کند که از مجموعه های ۰ و ۱ یا **بیت**ها تشکیل شده است.

همچنین مراجعه کنید به **ارتباطات**، **دیسک** و **واژه پردازی**.



صفحه کلید و ماوس، دستگاه های ورودی هستند که اطّلاعات را به درون کامپیوتر می فرستند. صفحهٔ نمایش کامپیوتر (VDU)، چاپگر و مودم نیز دستگاه های خروجی محسوب می شوند که اطّلاعات را از کامپیوتر می گیرند.

کامپیوتر، اطّلاعات یا داده ها را در حافظه اش ذخیره می کند. سپس براساس مجموعه ای از دستورالعملها که برنامه نامیده می شود، عمل پردازش داده ها را انجام می دهد. بخشی از کامپیوتر که حامل دستورالعملهاست، پردازشگر یا واحد پردازش مرکزی (CPU) نام دارد.

حافظه و CPU از **ریزتراشه**ها ساخته شده اند و بخشی از کامپیوتر را تشکیل می دهند که سخت افزار نامیده می شود. قسمتهای دیگرِ سخت‌افزار عبارت است از: صفحه کلید، ماوس، صفحهٔ نمایش کامپیوتر (VDU)، دیسک ران، چاپگر و **مودم**.

بتون concrete

مراجعه کنید به **مواد**.

حفاظت conservation

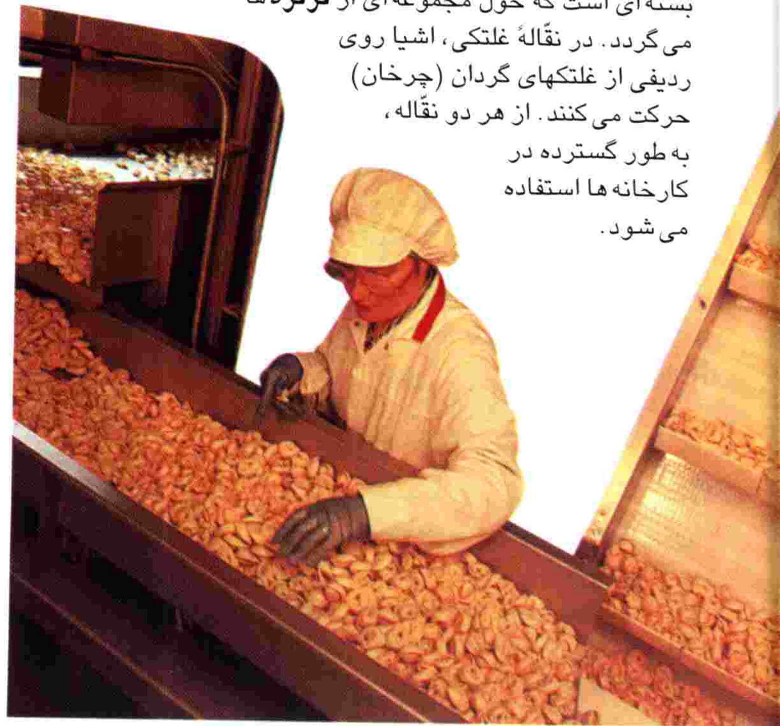
حفاظت به معنای مراقبت و نگهداری از چیزی است. در دنیای کنونی، حفاظتِ منابع (نظیر کانیها و سوختهای فسیلی) و حفاظتِ حیات وحش، اهمّیّت زیادی دارد. اگر منابع موجود را بسرعت مصرف کنیم، برای آینده چیزی باقی نمی ماند.

همچنین مراجعه کنید به **سوخت فسیلی**، **مواد** و **بازیابی**.

D

نقّاله conveyor

نقّاله، اشیا و مواد را روی خود حمل می‌کند. نوار نقّاله، نوار بسته‌ای است که حول مجموعه‌ای از **قرقره‌ها** می‌گردد. در نقّالهٔ غلتکی، اشیا روی ردیفی از غلتکهای گردان (چرخان) حرکت می‌کنند. از هر دو نقّاله، به طور گسترده در کارخانه‌ها استفاده می‌شود.



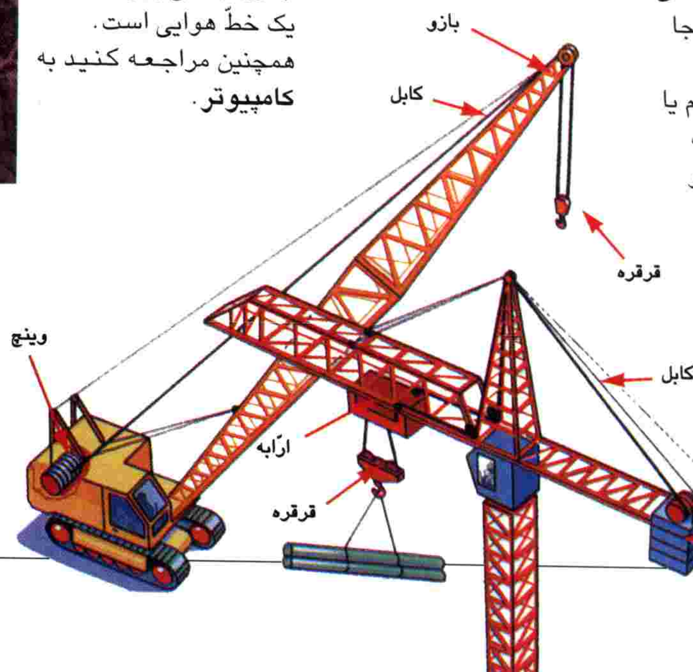
△ این کارگر در حالِ بازرسی ماکارونیهای تازه تولید‌شده‌ای است که روی نوارِ نقّاله عبور می‌کنند.

کراکینگ، مولکول شکنی cracking

کراکینگ، یکی از مهمترین فرایندهای شیمیایی است که در **پالایش نفت** انجام می‌گیرد. طیّ این فرایند، نفتهای غلیظ شکسته می‌شوند و محصولات مفیدتری چون بنزین و موادّ شیمیاییِ مورد استفاده در صنایع به دست می‌آیند.

جرثقیل crane

جرثقیل، ماشینی است که بارهای سنگین را بالا می‌برد یا جابه‌جا می‌کند. بار به قلاّبی وصل می‌شود که در انتهای یک سیم یا کابل قرار دارد. کابل روی یک استوانه پیچیده یا جمع شده و به‌وسیله دستگاه **وینچ** که به موتور گرداننده مجهّز است، باز و بسته می‌شود.



▷ در جرثقیل بازویی (سمتِ چپ تصویر)، کابل از یک بازو آویزان می‌شود که می‌تواند به بالا و پایین و راست و چپ حرکت کند. در جرثقیل برجی (سمت راست تصویر)، کابل از ارّابه‌ای آویزان است که در امتداد یک بازوی افقی حرکت می‌کند.

نفت خام crude oil

مراجعه کنید به **نفت**.

سد dam

سد، دیواری ضخیم و محکم است که برای نگهداری و جمع کردنِ آب، ساخته می‌شود. دریاچهٔ مصنوعی ایجاد شده در پشت سد را مخزن می‌نامند. سدها را از سیمان یا مخلوط خاک و سنگ می‌سازند. سدهای خیلی عریض را سدّ وزنی یا ثقلی می‌نامند؛ زیرا این وزن سد است که در مقابل نیروی فشاری آب مقاومت می‌کند. سدهای باریکتر بتونی، قوسی شکل ساخته می‌شوند تا بتوانند آب را پشت خود نگه دارند.
همچنین مراجعه کنید به **نیروی هیدروالکتریک**.



◁ این نمونه‌ای از یک سدّ قوسی است که از بتون ساخته شده است و ارتفاعش به ۲۲۱ متر می‌رسد.

داده data

داده، به معنای اطّلاعات است. کامپیوترها عمل پردازشِ داده را انجام می‌دهند و مثلاً رکوردها را تنظیم و به روز می‌کنند. بانک اطّلاعاتی یا پایگاه داده‌ای، مخزن عظیم اطّلاعاتِ مربوط به یک موضوعِ خاص، نظیر جدول زمانی پروازهای یک خطّ هوایی است.
همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

طرّاحی design

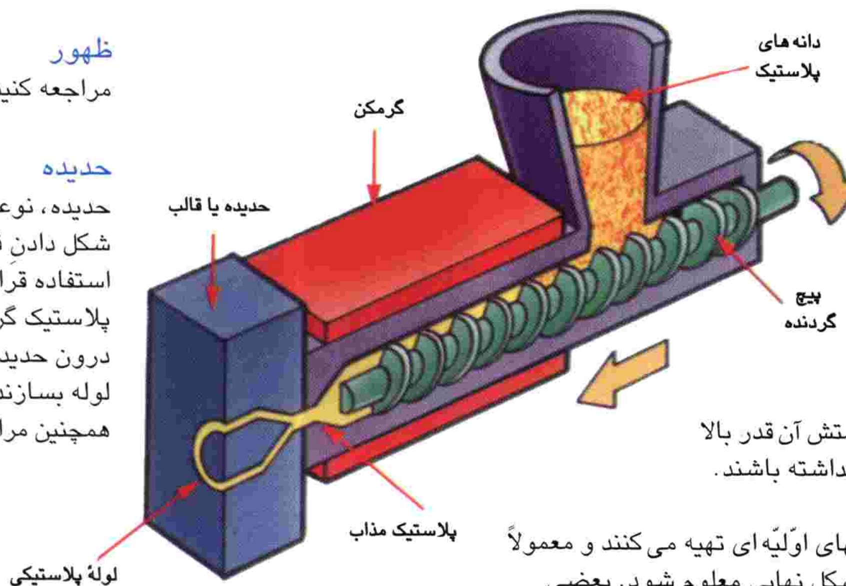
طرّاحی یک چیز، به معنای کشیدنِ نقشهٔ آن است. قبل از ساختن هر شیء، از مداد گرفته تا کشتی اقیانوس پیما، لازم است طرّاحی آن انجام گیرد.



پلاستیک داغ و مذاب، از طریق سوراخ به درون یک حدیده رانده می‌شود تا لوله شکل بگیرد.

در فن‌آوری، طرّاحی باید عملی و متناسب با کاربردِ مورد انتظار باشد. به عنوان مثال، یک پارچ باید به گونه‌ای طرّاحی شود که وقتی آبِ آن را درون لیوان می‌ریزیم، چکّه نکند و لازم است دسته‌ای داشته باشد که در دست گرفتنِ آن، ساده و راحت باشد. طرّاحان سعی می‌کنند پارچ را به گونه‌ای طرّاحی کنند که زیبا و جذب کننده به نظر برسد. آنان باید مادّهٔ مناسبی نیز برای ساختن پارچ انتخاب کنند.

حتّی وقتی یک وسیله، خوب طرّاحی می‌شود، زیبا به نظر می‌رسد و مادّه‌ای مناسب را برای آن درنظر می‌گیرند، ممکن است قیمتش آن قدر بالا باشد که مردم توانِ خریدش را نداشته باشند.



طرّاحان از شئ موردنظر، طرحهای اوّلیّه‌ای تهیه می‌کنند و معمولاً مدلهایی نیز از آن می‌سازند تا شکل نهایی معلوم شود. بعضی وقتها مدلها را آزمایش می‌کنند تا از نحوهٔ کارِ آنها مطّلع شوند. برای مثال، طرّاحان هواپیما، طرّاحی‌هایشان را در **تونلهای بادِ** بسیار بزرگ آزمایش می‌کنند.

نشر رومیزی desk-top publishing

نشر رومیزی به معنای تولید موادّ چاپی به کمک کامپیوتر و چاپگر است. امروزه بسیاری از شرکتها و اشخاص، برای نشر گزارشها، نامه‌ها و جزوه‌های مورد نظر خود، از نشر رومیزی استفاده می‌کنند. آنها با استفاده از یک برنامهٔ واژه‌پرداز، مطلب را درون کامپیوتر آماده می‌کنند و سپس با استفاده از یک برنامهٔ نشر رومیزی، کار صفحه‌آرایی را روی صفحهٔ کامپیوتر انجام می‌دهند. در پایان، دستگاه چاپگر، متن، عکسها و طرحهای مربوط به آن را روی کاغذ چاپ می‌کند.

همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر** و **واژه پردازی**.

ظهور developing

مراجعه کنید به **فیلم**.

حدیده die

حدیده، نوعی قالب است که برای شکل دادنِ فلزها و سایر مواد مورد استفاده قرار می‌گیرد. فلز یا پلاستیک گرم و مذاب را با فشار به درون حدیده می‌رانند تا مثلاً یک لوله بسازند.

همچنین مراجعه کنید به **قالبگیری**.

موتور دیزل diesel engine

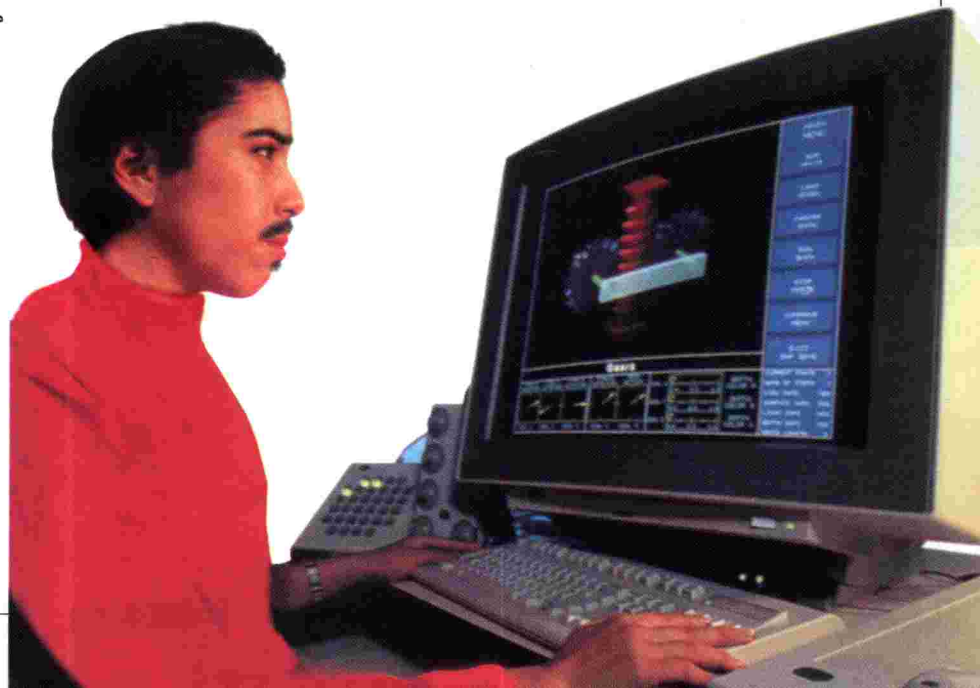
موتور دیزل، موتوری است که سوخت آن نوعی نفت سبک به نام گازوییل است. بسیاری از اتومبیلها، قطارها و کشتیها و اکثر کامیونها و اتوبوسها به موتور دیزلی مجهّزند.

طرز کار موتور دیزل مشابه **موتور بنزینی** است؛ با این تفاوت که برخلاف موتورهای بنزینی، موتورهای دیزل برای سوزاندنِ سوخت، به جرقهٔ شمع نیاز ندارند. هوای درون سیلندر، آن قدر گرم می‌شود که سوخت به طور مستقیم و به محضِ تماس با هوای گرم، می‌سوزد. در نتیجه، گازهای داغی تولید می‌شود که فشارِ آنها **پیستون**‌ها را به حرکت درمی‌آورد.

همچنین مراجعه کنید به **موتور** و **موتور درون‌سوز**.



امروزه، بسیاری از تولید کنندگان، از کامپیوتر برای طرّاحی تولیدات جدید کمک می‌گیرند. این کار را طرّاحی به کمک کامپیوتر یا CAD می‌نامند.



دیسک **disk**

داده‌ها و برنامه‌های کامپیوتری را معمولاً روی دیسک ذخیره می‌کنند. دیسکها مغناطیسی هستند. دیسکهای نصب شده در درون کامپیوتر را دیسک سخت می‌نامند. دیسکهای نرم، قابل حمل و خم‌شو هستند. آنها درون شکاف موجود در جلوی کامپیوتر رانده می‌شوند که دیسک‌ران نام دارد.
همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

زنگ در **doorbell**

زنگ درِ معمولی، برای تولید صدا، از برق استفاده می‌کند. زنگ اخبار، با باتری کار می‌کند. اصلی‌ترین قطعهٔ زنگ، یک **آهنربای الکتریکی** است. وقتی دکمهٔ زنگ را فشار می‌دهید، الکتریسیتهٔ درون آهنربای الکتریکی به جریان درمی‌آید و یک چکش کوچک آهنی به زنگ برخورد می‌کند.

شیء غیر دوکی

جریان غیر یکنواخت هوا، موجب پسا می‌شود.

جریان یکنواخت هوا

شیء دوکی


اشیای چهارگوش (بالا)، در مقایسه با اشیای دوکی شکل (پایین)، هنگام حرکت در آب یا هوا، پسای بیشتری تولید می‌کنند.

پسا **drag**

پسا، نیرویی است که وقتی یک جسم در مایع یا گاز حرکت می‌کند، از سرعت آن می‌کاهد، و درواقع نوعی **اصطکاک** محسوب می‌شود. پسای هوا، از سرعت اتومبیلها و هواپیماها می‌کاهد، و پسای آب، سرعت قایقها و کشتیها را کاهش می‌دهد.
همچنین مراجعه کنید به **مقاومت هوا** و **دوکی شکل**.

مته **drill**

مراجعه کنید به **ابزار**.

دکل حفّاری **drilling rig**

مهندسان از دکل حفّاری برای ایجاد سوراخ در زمین یا بستر دریا استفاده می‌کنند، تا به نفت دست یابند. دکل، یک برج فولادی بلند با دستگاه‌ها و تجهیزات بالابر است که مجموعه‌ای از لوله‌ها به نام لولهٔ حفّاری را برپا می‌کند. یک ابزار برش به نام سرمتهٔ حفّاری، در انتهای لولهٔ حفّاری نصب می‌شود.
همچنین مراجعه کنید به **نفت**.

دارو **drug**

دارو، ماده‌ای است که در پزشکی برای درمان بیماری یا جلوگیری از آن و کاهش درد مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعضی داروها از گیاهان ساخته می‌شوند. مورفین که یک برطرف کنندهٔ درد یا مسکّن قوی است، از نوع خاصی خشخاش به دست می‌آید. آسپیرین یک مسکّنِ ملایمتر است و مانند بیشترِ داروها، از موادّ شیمیایی ساخته می‌شود. داروهای آنتی بیوتیک از موجودات زندهٔ ذرّه‌بینی نظیر کپکها به دست می‌آیند.

رنگینه، مادّهٔ رنگی **dye**

رنگینه به پارچه‌ها، مو، موادّ خوراکی و سایر مواد رنگ می‌دهد. بعضی رنگینه‌ها مانند روناس (قرمز) و نیل (آبی زنگاری) از گیاهان به دست می‌آیند؛ امّا بیشتر رنگینه‌ها مصنوعی و دست‌ساز هستند.


یک کارگر هندی، لباس را با رنگینه‌ای قرمز و زیبا رنگ می‌کند. رنگینهٔ قرمز به درون بافتِ پارچه نفوذ می‌کند.

دینام **dynamo**

دینام، نوعی **ژنراتور** یا **مولّد برق** است.

ژرفایابِ صوتی echo-sounder

قایقها و کشتیها از ژرفایابِ صوتی برای اندازه‌گیری عمق آب استفاده می‌کنند. این وسیله، با استفاده از **سونار** کار می‌کند. دستگاه، امواج صوتی را به سمت بستر دریا می‌فرستد و انعکاسِ آنها را دریافت می‌کند. عمق آب، با اندازه‌گیری زمان لازم برای رسیدن امواج به بستر دریا و انعکاس آنها به سطح آب، محاسبه می‌شود.

ژرفایابِ صوتی درونِ قایق، امواج صوتی را ارسال می‌کند. امواج، پس از برخورد به بستر دریا و اشیای روی آن، به بالا منعکس می‌شوند.

پیل الکتریکی electric cell

پیل الکتریکی، الکتریسیته تولید می‌کند. باتریهای خشک معمولی که در چراغ قوّه و رادیو از آنها استفاده می‌کنیم، پیلِ الکتریکی هستند.

همچنین مراجعه کنید به **باتری**، **سلول فتوالکتریک** و **باتری خورشیدی**.

ژنراتور برق electric generator

مراجعه کنید به **ژنراتور**.

نیروی برق electricity supply

نیروی برق، از نیروگاه‌هایی که در نقاط دوردست ساخته شده‌اند، به خانهٔ ما می‌رسد. در این مسیر، برق از شبکهٔ عظیم سیمهای هوایی که خطوط انتقال نیرو نامیده می‌شوند و همچنین کابلهای زیرزمینی می‌گذرد. برجهای بلند که دکل نام دارند، خطوط را از نیروگاه به ایستگاه‌های فرعیِ کوچکتر می‌رسانند. سپس، این ایستگاه‌های فرعی، برق را از طریق کابل به خانه‌ها و کارخانه‌های نزدیک انتقال می‌دهند.

لامپ الکتریکی electric light

مراجعه کنید به **لامپ فلوئورسنت**، **لامپ روشنایی** و **لامپ نئون**.

موتور الکتریکی electric motor

موتور الکتریکی، انواع گوناگون ماشینها و دستگاه‌ها را به کار می‌اندازد؛ از مسواک برقی و جاروی برقی گرفته تا زیردریایی و لوکوموتیو. موتور الکتریکی از دو بخشِ اصلی ساخته شده است. یکی از آنها قطعهٔ چرخانی به نام روتور، و دیگری قطعهٔ ثابتی به نام استاتور است. استاتور، یک آهنرباست ؛ روتور نیز سیم‌پیچهای زیادی را با خود حمل می‌کند. با عبور الکتریسیته از این سیم‌پیچها، روتور به چرخش درمی‌آید.

آهنربای الکتریکی electromagnet

آهنربای الکتریکی، نوعی آهنرباست که با عبور جریان الکتریکی از آن، خاصیّت مغناطیسی یا آهنربایی پیدا می‌کند. اکثر آهنرباهای الکتریکی، از قطعه‌ای آهنی شکل گرفته‌اند که سیم پیچهایی دور آن پیچانده شده‌اند.

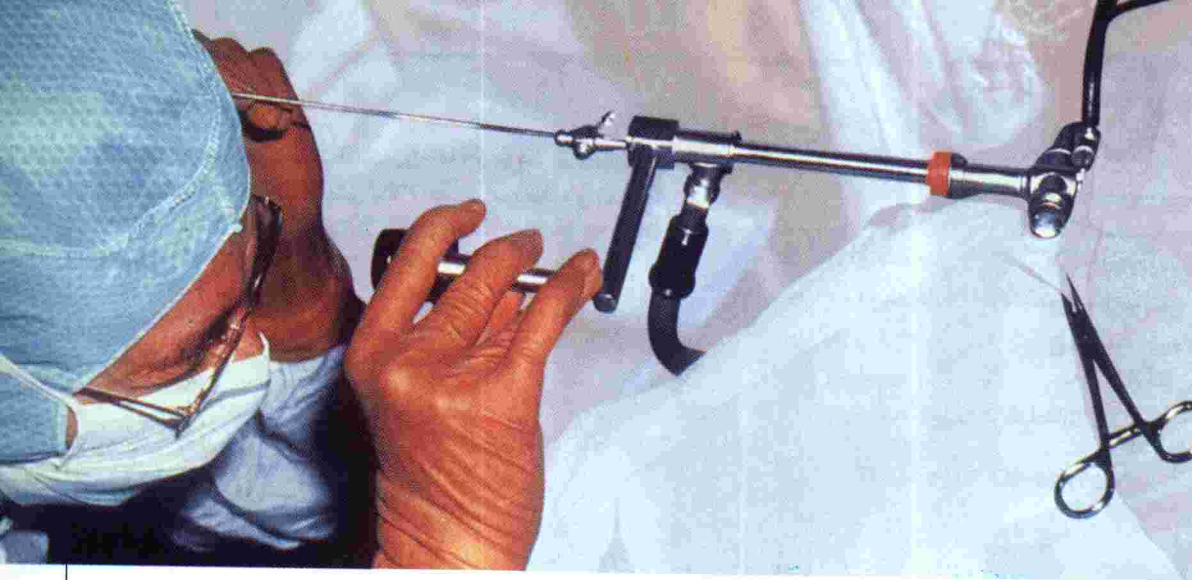
الکترونیک electronics

وقتی چراغ قوّه را روشن می‌کنید، جریان الکتریسیته از باتری به درون لامپ روشنایی جاری می‌شود و آن را به درخشش درمی‌آورد. الکتریسیته به وسیلهٔ میلیونها ذرّهٔ کوچک که ما آنها را الکترون می‌نامیم، حمل می‌شود.

علم الکترونیک، جریان الکترونها در مواد را مورد مطالعه قرار می‌دهد. مهندسان قطعه‌ها و اجزای مختلفی را برای کنترل الکترونها ساخته‌اند. آنان این اجزا را در کنار هم قرار می‌دهند و مدارهای الکترونیکی را می‌سازند. این نوع مدارها در رادیو، تلویزیون، کامپیوتر، ماشین حساب، ساعت دیجیتال، دوربینهای خودکار و بسیاری از دستگاه‌های دیگر به کار گرفته می‌شوند.

هزاران جزء الکترونیکی کوچک و مدار را می‌توان روی یک قطعهٔ کوچک به نام تراشه ایجاد کرد. این قطعه را **ریزتراشه** می‌نامند. ریزتراشه‌ها آن قدر کوچک و قوی هستند که ساخت وسایلی نظیر کامپیوترهای شخصی را ممکن کرده‌اند.

یک موتور الکتریکی ساده. وقتی الکتریسیتهٔ باتری در سیم‌پیچها جاری می‌شود، روتور به چرخش درمی‌آید.



یک جرّاح از طریق آندوسکوپ، داخل بدن بیمار را نگاه می‌کند. جرّاحان می‌توانند با استفاده از انواع خاصی از آندوسکوپ، عملهای جرّاحی ساده‌ای را انجام دهند.

میکروسکوپ الکترونی electron microscope

میکروسکوپ الکترونی، باریکه‌های الکترون (ذرّات کوچکِ حامل الکتریسیته) را به کار می‌گیرد تا اشیا را بزرگ کند. این وسیله، حاوی آهنرباهایی الکتریکی است که باریکه‌های الکترونی را خم می‌کنند. میکروسکوپهای الکترونی می‌توانند اشیا را میلیونها بار بزرگتر کنند و قدرت بزرگنمایی آنها خیلی بیشتر از میکروسکوپهای نوریِ معمولی است. همچنین مراجعه کنید به **میکروسکوپ**.

آبکاری برقی electroplating

آبکاری برقی، فرایندی است که با استفاده از الکتریسیته، یک فلز را با فلز دیگر پوشش می‌دهد. بسیاری از قطعه‌های اتومبیل، با فلزی به نام کروم آبکاری شده‌اند. بعضی از سرویسهای کارد و چنگال را نیز با نقره آبکاری می‌کنند.

پست الکترونیکی e-mail

مراجعه کنید به **ارتباطات**.

آندوسکوپ، درون بین endoscope

آندوسکوپ، وسیله‌ای است که پزشکان با آن درون بدن انسان را می‌بینند. این وسیله از الیاف شیشه‌ای خم شو ساخته شده است و می‌تواند از نقاط باریک و زوایای بدن عبور کند.

موتور engine

موتور، ماشینی است که تولید نیرو می‌کند و ماشینهای دیگر را به کار می‌اندازد. موتورهای بخار، **موتورهای بنزینی** و **موتورهای دیزل**، برای تولید نیرو از گرما استفاده می‌کنند. **توربینها**، موتورهایی هستند که چرخهایی گردان دارند. چرخ توربین را مایعی مانند آب یا بخار و یا یک گاز به چرخش درمی‌آورد.
همچنین مراجعه کنید به **موتور درون سوز**، **موتور جت** و **موتور بخار**.

مهندسی engineering

مهندسی، علم را در خدمت انسان به کار می‌گیرد. مهندسانِ ساختمان، جاده‌ها، پلها، سدها و تونلها را طرّاحی می‌کنند و می‌سازند. مهندسانِ مکانیک نیز طرّاح و سازندهٔ ماشینها هستند. مهندسان شیمی نیز وظیفهٔ طرّاحی و ساخت کارخانه‌های شیمیایی را بر عهده دارند.



در این تصویر، نقطه‌ای از موی انسان را زیر «میکروسکوپ الکترونیِ پوینده» مشاهده می‌کنید. این نوع میکروسکوپ الکترونی، برای نظر انداختن به سطح اشیا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

F

escalator — پلّه برقی

پلّه برقی، یک پلّهٔ متحرّک است. پله ها روی یک نوار بسته حمل می شوند. آنها در قسمتهای بالا و پایین همسطح و تخت می شوند تا افراد بتوانند سوار و پیاده شوند.

factory — کارخانه

مراجعه کنید به **ساخت و تولید**.

fax — نمابر

مراجعه کنید به **ارتباطات**.

▽ این فری، مسافران را بین مانهاتان و جزیرهٔ استاتن در هاربور شهر نیویورک امریکا، جا به جا می کند.

▽ یک نوار بی انتها یا بسته، حامل پلّه هاست. یک نوار بستهٔ دیگر نیز به عنوان تکیه گاه دست عابران یا دستگیره عمل می کند.



ferry — فری

فِری، نوعی قایق است که مسافران و بارهایشان را از عرض رود یا کانال عبور می دهد و می تواند یک کشتی معمولی، یک **هاورکرافت** یا یک **هیدروفویل** باشد.

fibre — تار، لیف

مراجعه کنید به **مواد**.

fibreglass — فایبرگلاس، پشم شیشه

فایبرگلاس، مادّه ای است که برای ساخت وسایلی چون قایقهای بادبانی و لباسهای ضدّ آتش مورد استفاده قرار می گیرد. این ماده از پلاستیکی ساخته شده است که تارها یا رشته های نازک شیشه بر مقاومت آن افزوده اند.

file — سوهان

مراجعه کنید به **ابزار**.

excavator — بیل هیدرولیکی

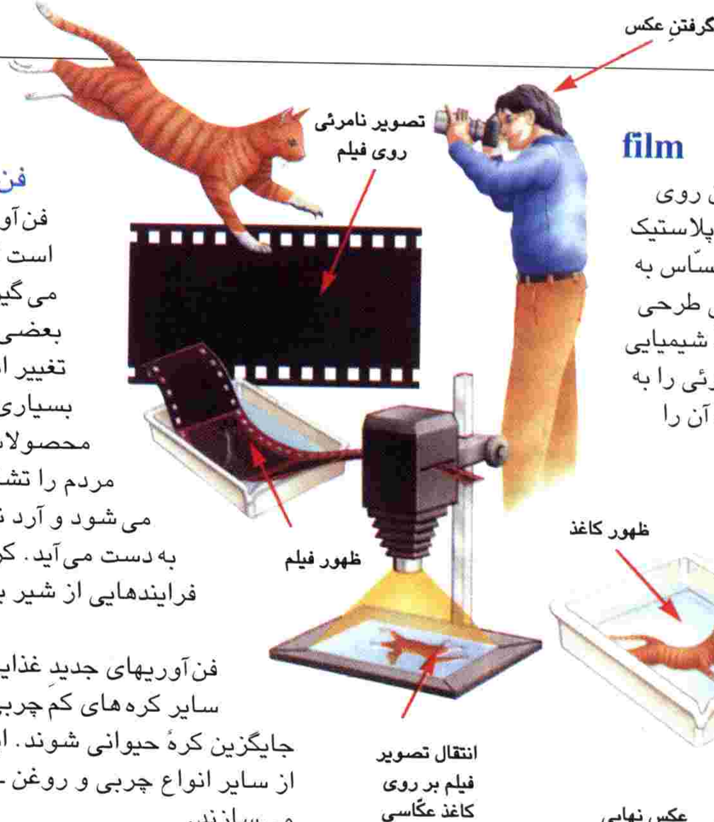
بیل هیدرولیکی، ماشینی است که از آن برای کندن زمین استفاده می کنند. بعضی از بیلهای هیدرولیکی بزرگ، با کشیدن سطلهای بزرگ روی زمین، خاک را می کنند و جا به جا می کنند.

explosive — مادّهٔ منفجره

مادّهٔ منفجره، مادّه ای شیمیایی است که بشدّت منفجر می شود. هنگام انفجار، مقدار زیادی گرما و گاز تولید می شود. گاز بسرعت منبسط می شود و صدای انفجار را تولید می کند که می تواند اشیا را بشکند. دینامیت و تی. ان. تی (TNT) دو نوع مادّهٔ منفجرهٔ قوی هستند.

film
فیلم

در عکّاسی، عکس به وسیلهٔ دوربین روی فیلم ثبت می‌شود. فیلم، نواری از پلاستیک شفّاف است که با موادّ شیمیاییِ حسّاس به نور، پوشش داده شده است. وقتی طرحی از نور روی فیلم می‌افتد، این موادّ شیمیایی تغییر می‌کنند و نوعی تصویرِ نامرئی را به وجود می‌آورند. برای ظهور فیلم، آن را داخل موادّ شیمیاییِ خاصی قرار می‌دهند تا تصویر نامرئی، مرئی شود.
همچنین مراجعه کنید به **دوربین و سینما**.



برای تهیّهٔ عکس از فیلم، انجام مراحل مختلف ظهور و چاپ ضروری است.

food technology
فن‌آوری غذایی

فن‌آوری غذایی شامل تمام فرایندهایی است که در صنایع غذایی انجام می‌گیرند تا غذاهای آماده تولید شوند. بعضی از این فرایندها، در طول سالیان، تغییر اندکی داشته‌اند. برای مثال، در بسیاری از کشورها هنوز هم نان و محصولات لبنی بخش مهمّی از رژیم غذایی مردم را تشکیل می‌دهند. نان از آرد تولید می‌شود و آرد نیز از آسیاب دانه‌های گندم به دست می‌آید. کره و پنیر را نیز با انجام فرایندهایی از شیر به دست می‌آورند.

فن‌آوریهای جدیدِ غذایی، محصولاتی از قبیل مارگارین و سایر کره‌های کم‌چربی را به بازار فرستاده‌اند تا جایگزین کرهٔ حیوانی شوند. این نوع کره‌ها را نه از شیر، بلکه از سایر انواع چربی و روغن - نظیر روغن آفتابگردان - می‌سازند.

یکی دیگر از جنبه‌های فن‌آوری غذایی، حفظ و نگهداری غذاست؛ به این معنا که از فسادِ غذا جلوگیری شود. امروزه، برای این منظور، هم از روشهایِ قدیمی مثل خشک کردن و دود دادن استفاده می‌کنند و هم روشهای جدیدی مثل منجمد کردن و کنسروسازی را به کار می‌گیرند. در کنسروسازی غذا را در قوطیهای دربسته‌ای قرار می‌دهند تا در معرض هوا و میکروبها نباشد. در روش منجمد کردن، غذا را در دماهای پایین نگهداری می‌کنند تا جلوی فرایندهایی که موجب فساد می‌شوند، گرفته شود.

flash gun
لامپ فلاش

لامپ فلاش، جرقّه‌ای از نور بسیار درخشان تولید می‌کند و در عکّاسی، وقتی نورطبیعی برای گرفتنِ عکس کافی نیست، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
همچنین مراجعه کنید به **دوربین**.



تولید پنیر، یکی از فن‌آوریهای غذایی قدیمی است. کارگران پنیر را از طریق دلمه کردنِ شیر تولید می‌کنند و برای این منظور، فرایندهایی را انجام می‌دهند تا شیر از حالت مایع به حالت جامد درآید و یا به اصطلاح بسته شود.

floppy disk
فلاپی دیسک، دیسک نرم

مراجعه کنید به **دیسک**.

fluorescent lamp
لامپ فلوئورسنت، لامپ مهتابی

لامپ فلوئورسنت، نوعی روشنایی برقی است. این لامپ، لوله‌ای شیشه‌ای دارد که می‌درخشد و نور بیرون می‌دهد. لوله پُر از گاز است. وقتی الکتریسیته از درون گاز عبور می‌کند، پرتوهای نامرئی به وجود می‌آورد. این پرتوها به پوششِ سفید رنگِ درون لوله برخورد می‌کنند و نور سفید بیرون داده می‌شود.

forging آهنگری

آهنگری، روشی برای شکل دادن به فلزها با استفاده از ضربه های پتک یا چکش است. برای مثال، آهنگران، نعلهای اسب را با آهنگری از نوارهای آهنِ داغ می سازند. در بعضی از صنایع، از ماشینهایی به نام پرس استفاده می کنند که در واقع، نوعی آهنگری ماشینی است. در این ماشینها، وزنهٔ سنگینی از بالا روی فلز فرود می آید و آن را شکل می دهد.



این آهنگر، در حال چکش کاریِ یک قطعه آهنِ داغ و قرمز است تا آن را به شکل نعل اسب در آورد.

fossil fuel سوخت فسیلی

سوختهای فسیلی عبارت است از زغال سنگ، نفت خام و گاز طبیعی. این سوختها بقایای موجودات زنده‌ای هستند که میلیونها سال قبل در زمین دفن شده اند. زغال سنگ از بقایای درختها و سرخسهایی تشکیل شده است که سیصد میلیون سال قبل روی زمین رشد کرده اند. نفت و گازطبیعی نیز از بقایای موجودات زندهٔ بسیار کوچکِ دریاهای باستانی به وجود آمده اند.
همچنین مراجعه کنید به **زغال سنگ**، **گازطبیعی** و **نفت**.



foundation فونداسیون، پی

فونداسیون، قسمتی از سازهٔ ساختمان است که در پایین ترین نقطهٔ آن قرار دارد و وزن ساختمان را تحمّل می کند و مانع فرورفتنِ آن در زمین می شود. فونداسیون را معمولاً در زیرِ زمین و از بتون می سازند.

فونداسیون بعضی ساختمانها روی ستونهایی بتونی که شمع نامیده می شوند، استقرار می یابد. این ستونها در عمق زمین قرار می گیرند.

four-stroke cycle سیکل چهارزمانه

مراجعه کنید به **موتور بنزینی**.

freezing انجماد، منجمد کردن

مراجعه کنید به **فن آوری غذایی**.

friction اصطکاک

اصطکاک، نیرویی است که وقتی دو سطح برهم ساییده می شوند، به وجود می آید و تمایل به متوقّف کردنِ حرکت دارد. اصطکاک، گرما هم تولید می کند. در ماشینها، برای کاستن از اصطکاک قطعه ها، آنها را با روغن روانکاری می کنند.
همچنین مراجعه کنید به **یاتاقان** و **ترمز**.

fuel سوخت

سوختها سوزانده می شوند تا گرما تولید شود. چوب برای هزاران سال، اصلی ترین سوختِ بشر بوده است. امروزه، زغال سنگ، نفت و گازطبیعی، مهمترین سوختهای ما محسوب می شوند.
همچنین مراجعه کنید به **سوخت فسیلی** و **انرژی هسته ای**.

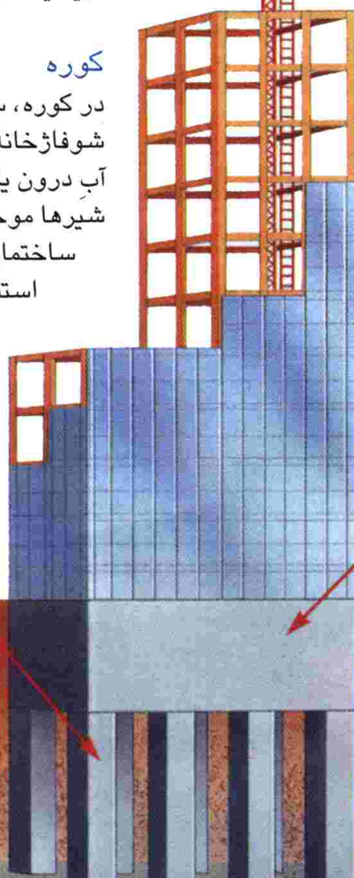
fuel cell پیل سوختی

پیل سوختی، نوعی باتری است که بدون فرایند سوزاندن، از گازهای سوختنی، به طور مستقیم الکتریسیته تولید می کند. در شاتل (سفینهٔ فضایی ناسا) برای تولید الکتریسیته، از پیلهای سوختی استفاده می شود.

furnace کوره

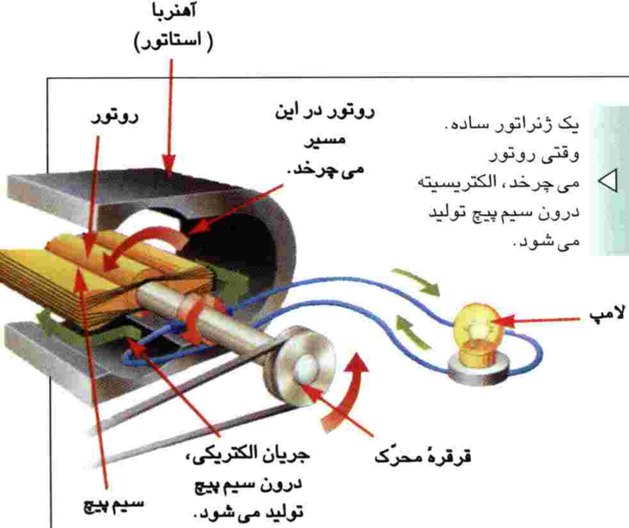
در کوره، سوخت را می سوزانند تا گرما تولید شود. شوفاژخانهٔ منازل، به کوره های کوچکی مجهّز است که آبِ درون یک دیگ را گرم می کند تا هم آبِ گرم در شیرها موجود باشد و هم سیستم حرارت مرکزی ساختمان کار کند. در صنعت، از کوره های بزرگ استفاده می شود که به طور عمده کار آنها ذوب فلزهاست.
همچنین مراجعه کنید به **کورهٔ بلند** و **حرارت مرکزی**.











یک ژنراتور ساده. وقتی روتور می‌چرخد، الکتریسیته درون سیم پیچ تولید می‌شود.

G

galvanizing
روی‌اندودکاری، گالوانیزه کردن

روی‌اندودکاری، به معنای پوشاندن فولاد با لایهٔ نازکی از فلز روی است. لایهٔ روی، از زنگ زدن و فرسوده شدنِ فولاد جلوگیری می کند.

gas
گاز

مراجعه کنید به **گازطبیعی**.



این راننده، با استفاده از یک درجهٔ فشار، در حالِ کنترل فشار هوای تایرهای اتومبیل خود است.

generator
ژنراتور، مولّد برق

ژنراتور، ماشینی است که الکتریسیته تولید می کند. ساختمان درونی این ماشین، شبیه **موتور الکتریکی** است؛ اما طرز کارِ آن تفاوت دارد. وقتی روتور (قطعهٔ گردنده) به چرخش درمی‌آید، الکتریسیته در سیم پیچهای آن تولید می شود.

genetic engineering
مهندسی ژنتیک

مهندسی ژنتیک، به معنای تغییر ساختارِ موجودات زنده یا ارگانیسمهاست. در مهندسی ژنتیک، ژنها را که اجزایی بسیار کوچک هستند و شکل هر موجود زنده‌ای را تعیین می کنند، تغییر می دهند. به این ترتیب، دانشمندان می توانند داروها و محصولات کشاورزی بهتری تولید کنند.

همچنین مراجعه کنید به **بیوتکنولوژی** ، **فن آوری زیستی**.

gauge
درجه،اندازه‌گیر

از درجه، برای اندازه‌گیری چیزها استفاده می شود.

مثلاً تعمیرکارانی که لاستیک اتومبیل را پنچرگیری می کنند، درجهٔ مخصوصی دارند تا با آن، باد تایر چرخ را تنظیم کنند.

geothermal power
نیروی زمین ـ گرمایی

نیروی زمین ـ گرمایی، با استفاده از گرمای درون زمین تولید می شود و نوعی **انرژی جایگزین** است. نیروگاه های زمین گرمایی را معمولاً در نزدیکی مناطق آتشفشانی می سازند. در این مناطق، سنگهای زیر زمین داغ هستند. وقتی آب به درون این سنگها نفوذ می کند، داغ می شود و به حالت بخار درمی‌آید. بخار از طریق لوله، به نیروگاه رسانده می شود.

girder
تیرآهن

مراجعه کنید به **تیر**.

glass
شیشه

مراجعه کنید به **مواد**.

glider
گلایدر

گلایدر، هواپیمایی است که موتور ندارد و از طریق سوار شدن بر جریانهای هوا پرواز می کند. گلایدرها را یا با استفاده از دستگاه پرقدرتی به نام **وینچ** به هوا بلند می کنند و یا به وسیلهٔ یک هواپیمای موتوردار، یدک می کشند.

gear
چرخ دنده

در ماشینها از چرخ دنده ها برای انتقال نیرو یا حرکت از یک قسمت به قسمت دیگر استفاده می شود. جعبه دنده، معمولاً شامل تعدادی چرخ است که لبه های بیرونی آنها دندانه دارد. دندانه های هر چرخ با دندانه های چرخ دیگر درگیر می شود. به این ترتیب، وقتی یکی از چرخها به چرخش درمی‌آید، چرخ دندهٔ درگیر را هم می‌چرخاند. اگر تعداد دندانه های چرخ دندهٔ دوم متفاوت باشد، سرعت چرخش آن نیز فرق می کند.

همچنین مراجعه کنید به **چرخ دندانه دار**.

گرم شدن تدریجیِ کرهٔ زمین global warming

آب و هوای کرهٔ زمین، بتدریج در حال گرمتر شدن است. دانشمندان عقیده دارند که دلیل این پدیده، افزایشِ **اثر گلخانه ای** است.

چسب، چسب مایع glue

چسب، مایعی است که برای چسباندن اشیا به کار می رود و نوعی **مادّهٔ چسبنده** است. چسبهای مایع را از مواد طبیعی نظیر استخوان ماهی و استخوان و پوست حیوانات می سازند.

گرامافون gramophone

مراجعه کنید به **دستگاه پخش صوت**.

اثر گلخانه ای greenhouse effect

لایه های هوایِ اطراف زمین، بخشی از گرمای رسیده از خورشید را گیر می اندازَند. ما به این پدیده، اثر گلخانه ای می گوییم؛ زیرا لایه هایی که اتمسفر را تشکیل می دهند، مانند گلخانه، از فرار گرما جلوگیری می کنند. دانشمندان عقیده دارند که به دلیل انباشته شدنِ گازهای سنگین در اتمسفر، اثر گلخانه ای در حالِ افزایش است که افزایش دمای زمین را به دنبال دارد.
همچنین مراجعه کنید به **گرم شدنِ تدریجی کرهٔ زمین**.



هواپیماها و کشتیها به قطب نماهای ژیروسکوپی ـ نظیر نمونه نمایش داده شده در شکل ـ مجهّزند. این قطب نمای ژیروسکوپی، به وسیلهٔ یک ژیروسکوپ کار می کند.

ژیروسکوپ، چرخش نما gyroscope

ژیروسکوپ، چرخ گردانی است که درون یک قاب قرار گرفته است. چرخ ژیروسکوپ، هنگام گردش، همواره رو به یک جهت قرار می گیرد و به همین دلیل، از این وسیله در قطب نماها برای نشان دادنِ جهت استفاده می شود.

H

فرایند ترام half-tone process

از فرایند ترام، برای چاپ عکسها و نقّاشیها استفاده می شود. طیّ این فرایند، تصویر یا عکس، به الگو یا طرحی از نقطه های ریز تبدیل می شود. طرح مزبور را عیناً به روی صفحه های چاپ یا زینکها منتقل می کنند.
همچنین مراجعه کنید به **چاپ**.

چکش hammer

مراجعه کنید به **ابزار**.

سخت افزار hardware

مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

هلیکوپتر، چرخبال helicopter

هلیکوپتر، هواپیمایی است که می تواند در تمام جهتها پرواز کند. این وسیله می تواند نظیر مرغ مگس‌خوار (مرغ زرّین‌بال)، در هوا شناور بماند. در بالای هلیکوپتر، مجموعه ای از پرّه های چرخان به نام روتور قرار دارد. وقتی پرّه های روتور می چرخند، نیروهایی را تولید می کنند که هلیکوپتر را به پرواز درمی آورند.

هلیکوپترها یک روتور کوچک هم در قسمت دُم دارند. روتورِ دُم، هنگام چرخشِ روتورِ اصلی، از چرخش هلیکوپتر جلوگیری می کند.

هماندهی بالا hi-fi (high-fidelity)

دستگاه پخش صوتی که هماندهی بالا دارد، صدایی تولید می کند که تقریباً بخوبی صدای اصلی است.

هولوگرام، تصویر سه بعدی hologram

هولوگرام، تصویری است که به وسیلهٔ باریکهٔ لیزر ساخته می شود. این تصویر، برخلاف تصویرهای تخت معمولی که دوبُعدی هستند، سه بُعدی است. هولوگرام از آن جهت تصویر سه بُعدی نامیده می شود که به نظر می آید عمق دارد.



بالون هوای گرم hot-air balloon

مراجعه کنید به **بالون**.



hovercraft
هاورکرافت

هاورکرافت، وسیله‌ای است که در خشکی یا آب، روی بالشتکی از هوا حرکت می‌کند. یک فَن یا پنکهٔ قوی، هوا را به زیر هاورکرافت می‌راند تا بالشتک ایجاد شود. **پروانه‌ها** نیز هاورکرافت را به جلو می‌رانند.

hydraulic power
نیروی هیدرولیکی

نیروی هیدرولیکی، نیرویی که به وسیلهٔ یک سیّال (معمولاً روغن) انتقال می‌یابد. ترمزهای پایِ اتومبیل، با نیروی هیدرولیکی کار می‌کنند. وقتیِ راننده پا را روی پدال ترمز می‌گذارد، سیّال یا روغنی که درون لوله‌هاست، فشار را به ترمزها انتقال می‌دهد.



نیروی آب ذخیره شده در پشت این سد توربینهای ژنراتورهای الکتریکی را به حرکت درمی‌آورد و برق تولید می‌کند.



هاورکرافتی که در دریا حرکت می‌کند، در قسمت زیر، پوششی لاستیکی دارد که هوا درون آن جمع می‌شود. به این ترتیب، عمق بالشتک هوا افزایش می‌یابد.

hydroelectric power
نیروی هیدروالکتریک، نیروی برقابی

نیروی هیدروالکتریک یا برقابی (HEP) الکتریسیته‌ای است که با استفاده از انرژیِ آبِ جاری تولید شده است. در نیروگاه هیدروالکتریکی، آب از مخزن به درون **توربینهای آبی** سرازیر می‌شود و آنها را می‌چرخاند. توربینها نیز **ژنراتورهای الکتریکی** را به حرکت درمی‌آورند تا برق تولید شود.

همچنین مراجعه کنید به **نیروگاه**.

hydrofoil
هیدروفویل، قایق پرنده

هیدروفویل، قایقی است که بر فراز سطح آب حرکت می‌کند. در قسمت زیرِ این وسیله، باله‌هایی نصب شده‌اند که فویل نامیده می‌شوند. وقتی این باله‌ها درون آب به حرکت درمی‌آیند، بدنهٔ قایق را بالا می‌دهند و بر فراز سطح آب نگه می‌دارند. به این ترتیب، قایق می‌تواند خیلی سریعتر حرکت کند؛ چون از مقاومت آب بسیار کاسته شده است.

همچنین مراجعه کنید به **پسا**.



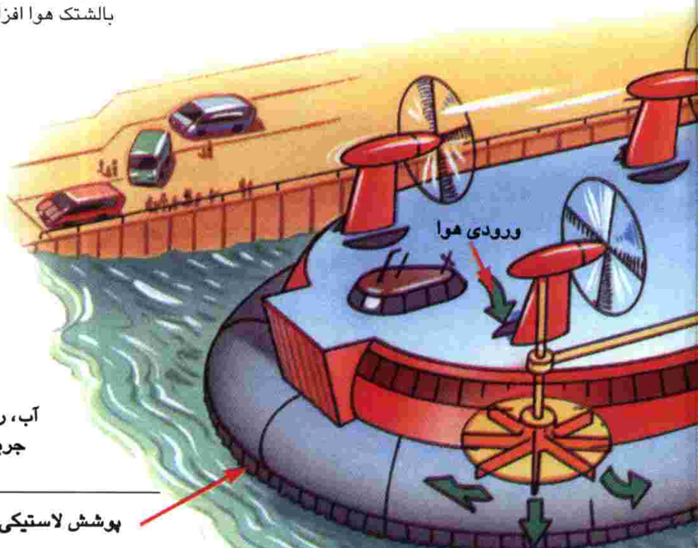
این هیدروفویل در قسمت عقب و جلو، باله‌هایی دارد. طرح این وسیله غیر معمول است؛ زیرا به وسیلهٔ جتهای نیرومندِ آب، به جلو رانده می‌شود.

موتورهای جتِ آب

نیروی بالابر

باله‌ها یا فویلها

آب، روی باله‌های جلو جریان پیدا می‌کند.



Industrial Revolution انقلاب صنعتی

انقلاب صنعتی، دوره‌ای از تاریخ است که مردم کار در کارخانه‌ها را آغاز کردند. در این دوره، برای تولید کالاها، ماشین‌آلات صنعتی را به کار گرفتند. این ماشینها ابتدا با نیروی آب به حرکت درمی‌آمدند؛ اما بعدها نیروی بخار، جایگزین نیروی آب شد. انقلاب صنعتی در اواسط قرن هجدهم از انگلستان آغاز شد و خیلی زود به کشورهای دیگر گسترش یافت.

industry صنعت

صنعت، به معنای کارِ سازمان یافته است. معدنکاری، صنعتی است که موادّ خام را از زمینِ استخراج می‌کند. بعضی صنایع، این موادّ خام را به موادّ دیگری چون فولاد و موادّ شیمیایی تبدیل می‌کنند. صنایع دیگر هم فولاد و مواد شیمیایی را به کار می‌گیرند تا موادّ مختلفی را برای سایر صنایع بسازند یا کالاهای موردنیاز مردم را به بازار ارائه دهند.

همچنین مراجعه کنید به **ساخت و تولید**.

information technology

تکنولوژی اطّلاعات، فن‌آوری اطّلاعات

تکنولوژی اطّلاعات، عبارت است از کار روی اطّلاعات به وسیلهٔ دستگاه‌های کامپیوتری. **واژه پردازی** و **نشر رومیزی**، از جمله موارد استفادهٔ این تکنولوژی هستند. در بانکها، مغازه‌ها و ادارات، از تکنولوژی اطّلاعات برای ثبت و انجام داد و ستدهای مالی استفاده می‌شود. این کار را «انتقال الکترونیکی وجوه» می‌نامند.

همچنین مراجعه کنید به **ارتباطات** و **کامپیوتر**.

internal combustion engine

موتور درونسوز، موتور احتراق داخلی

در موتور درونسوز، سوخت، درون موتور محترق می‌شود. موتورهای بنزینی و دیزلی، از جمله موتورهای درونسوز هستند. امّا موتورهای بخار جزو موتورهای برونسوز محسوب می‌شوند؛ چون عملِ احتراق سوخت، خارج از موتور انجام می‌گیرد.

همچنین مراجعه کنید به **موتور دیزل** و **موتور بنزینی**.

internet اینترنت

مراجعه کنید به **ارتباطات**.

invention اختراع

پدید آوردن هر شیء یا فکر و ایدهٔ جدید را اختراع می‌نامند؛ امّا معمولاً واژهٔ اختراع، ساخت یک ماشین یا دستگاه جدید را تداعی می‌کند. یکی از بزرگترین اختراعها در طول تاریخ، اختراع چرخ در ۳۵۰۰ سال پیش از میلاد مسیح بوده است.

بعضی اختراعها نظیر تلویزیون و اتومبیل، حاصل کارِ تدریجی تعداد زیادی از انسانهای مبتکر است. اختراعهای دیگر، تنها به کار و خلاقیّت یک فرد مربوط می‌شود. به عنوان مثال، تلفن را آلکساندر گراهام بل و دوربین عکّاسی را ادوین لَندز پولاروید اختراع کرده است.

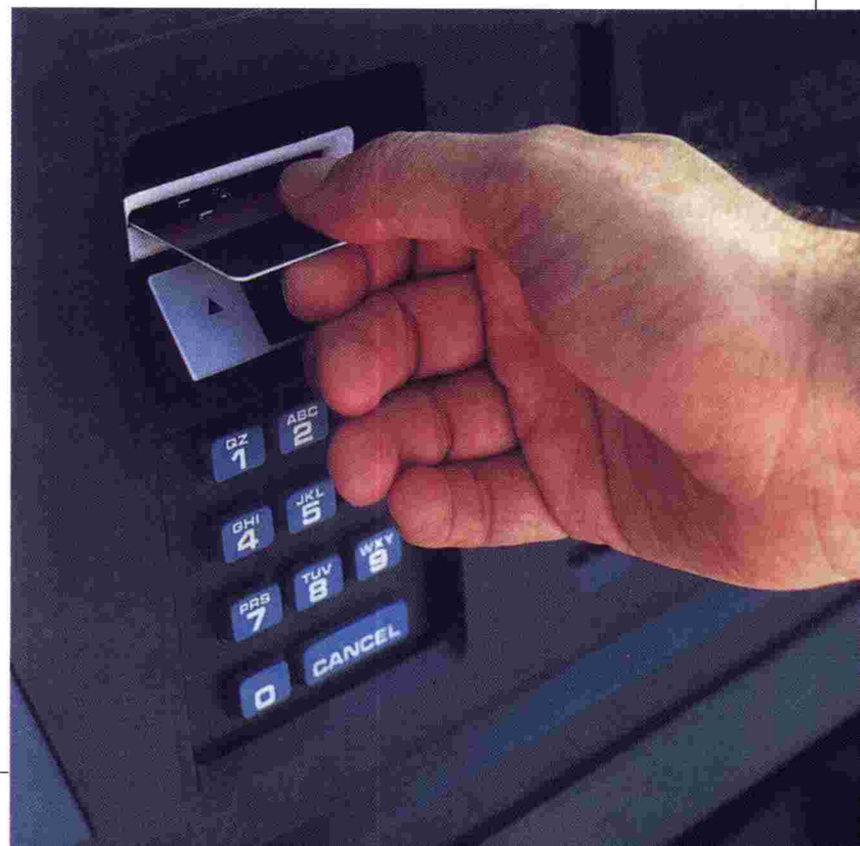
همچنین مراجعه کنید به **ارتباطات**.

iron and steel آهن و فولاد

مراجعه کنید به **کورهٔ بلند** و **فولادسازی**.



شما می‌توانید به کمک تکنولوژی اطّلاعات، از دستگاه عابر بانک، پول نقد دریافت کنید. این دستگاه به بانک شما متصّل است و از این طریق می‌توانید هر مقدار که لازم دارید، از حساب خود برداشت کنید.






در این نوع جک، از عملِ پیچ برای بالا دادنِ بدنهٔ سنگین اتومبیل استفاده می‌شود.

جک، بالابر jack

جک، ماشین ساده‌ای است که از آن برای بالا بردن بارهای سنگین نظیر اتومبیل استفاده می‌شود.

جت jet

جت، هواپیمایی است که با موتورِ جت حرکت می‌کند.
جمبوجت، هواپیمای بزرگی است که بدنه‌ای عریض دارد. بویینگ ۷۴۷ که بزرگترین جمبوجت محسوب می‌شود، تقریباً ۷۱ متر طول دارد و فاصلهٔ نوک بالهایش به ۶۵ متر می‌رسد. بعضی از هواپیماهای جت، مستقیم از زمین بلند می‌شوند یا بر زمین می‌نشینند. هاریِر شناخته شده‌ترین نمونهٔ این نوع هواپیماهاست.
همچنین مراجعه کنید به **هواپیما** و **موتور جت**.

جرّاحان در بعضی موارد، از باریکه‌های لیزری، برای انجام عملهای جرّاحیِ بسیار ظریف روی چشم بیماران استفاده می‌کنند.

موتور جت jet engine

موتور جت، موتوری است که جریان گازها با سرعت از آن خارج می‌شود. امروزه بیشترِ هواپیماها را به موتورهای جت مجهّز می‌کنند. خروج جریان گازها از موتور، موجب می‌شود که هواپیما در هوا جلو رانده شود.
ساده‌ترین نوعِ موتور جت را توربوجت می‌نامند. این موتور دارای سه بخشِ اصلی است: کمپرسور، محفظهٔ احتراق و **توربین**. کمپرسور، هوا را به درون موتور می‌کشاند و داخل محفظهٔ احتراق می‌راند. سوخت، درون این محفظه محترق می‌شود و گازهای داغی را تولید می‌کند که توربین را می‌چرخانند. سپس گازها با فشار و سرعت از عقبِ موتور خارج می‌شوند.

کلید key

مراجعه کنید به **قفل**.

کوره kiln

کوره، نوعی اجاق است که قطعه‌های سفالی را درون آن می‌پزند تا سخت شوند. **سیمان** را نیز درون کوره تولید می‌کنند.

لیزر laser

لیزر، وسیله‌ای الکترونیکی است که باریکهٔ بسیار قدرتمندی از نور درست می‌کند. پرتو نورِ لیزری، بسیار باریک است و برخلاف پرتو نورِ معمولی، پراکنده نمی‌شود. بعضی باریکه‌های لیزری، آن قدر قوی هستند که می‌توانند فلزات را ذوب کنند و برش دهند. از آنها برای **جوشکاری** نیز استفاده می‌شود.
همچنین مراجعه کنید به **دیسک فشرده**.

ماشین تراش lathe

ماشین تراش، قطعه‌های فلزی را برش و شکل می‌دهد. این ماشین، از رایجترین **ماشینهای ابزار** است که درکارگاه‌های صنعتی به کار گرفته می‌شود. یک ابزار برشِ تیز، بر قطعهٔ فلزی که در حالِ چرخش است، فشرده می‌شود و از آن براده‌برداری می‌کند؛ این کار را تراش می‌نامند.

LCD (Liquid Crystal Display)
صفحهٔ نمایش بلور مایع

صفحهٔ نمایش بلور مایع، همان صفحهٔ نمایشی است که در ساعتهای دیجیتال و ماشین‌حسابهای جیبی مشاهده می‌کنید. این صفحهٔ نمایش، از نوارهایی ساخته شده که حاوی بلور مایع هستند. بلور مایع، نوعی پلاستیک مایع است که نظیر یک بلور رفتار می‌کند. وقتی الکتریسیته از نوارها می‌گذرد، بلور مایع از عبور نور جلوگیری می‌کند و در نتیجه، نوارها سیاه به نظر می‌رسند.



این دستگاه الکترونیکیِ جیبی، صفحهٔ *LCD* دارد. حروف و اعدادِ روی صفحه، از ترکیبهای مختلف نوارهای سیاهِ کوچک ساخته می‌شوند.

lever اهرم

اهرم، نوعی ماشینِ بسیار ساده است. اهرم، **تیری** است که بر نقطه‌ای ثابت تکیه می‌کند و حول آن می‌چرخد. این نقطه را تکیه‌گاه می‌نامند. الاکلنگ، اهرم ساده‌ای است که تکیه‌گاه آن در وسط قرار دارد. دیلم، اهرمی است که تکیه‌گاه آن، نزدیک به انتها قرار می‌گیرد. شما بر دستهٔ دیلم نیروی معیّنی وارد می‌آورید تا بار سنگینی را در انتهای آن جابه‌جا کنید.

life-support system سیستم حفظ حیات

مراجعه کنید بهٔ **تکنولوژی فضایی**.

lift آسانسور

آسانسور، وسیله‌ای است که مردم و کالاها را بالا و پایین می‌برد و معمولاً داخل ساختمانها نصب می‌شود. اتاقک آسانسور، درون محفظهٔ آسانسور حرکت می‌کند و معمولاً از سیم یا کابلی آویزان است که از دورِ یک **قرقره** در قسمت بالا عبور می‌کند. در انتهای دیگر کابل، وزنهٔ سنگینی قرار دارد. قرقره به وسیلهٔ یک موتور الکتریکی به چرخش درمی‌آید.

light bulb لامپ روشنایی

لامپ روشناییِ برقی، برای ما منبع اصلی نور مصنوعی است. این لامپ از بدنه‌ای شیشه‌ای تشکیل شده که پر از گاز است. درون لامپ، یک سیم پیچ فلزی بسیار ظریف قرار دارد که افروزه یا رشتهٔ نورانی نامیده می‌شود.

liner کشتی مسافربری

کشتی مسافربری، نوع خاصی از کشتی است که مردم را از طریق دریا جابه‌جا می‌کند. این کشتی معمولاً چندین طبقه دارد که یکی روی دیگری ساخته شده است.

lock قفل

از قفل برای بستنِ در استفاده می‌شود. تمام قفلهای معمولی، دارای یک کلید هستند. وقتی کلید مخصوصِ هر قفل را درون آن فرو می‌کنید، اهرمها یا ساچمه‌ها از سرِ راه کنار می‌روند و کلید می‌تواند بچرخد. با چرخش کلید، ضامن قفل به جلو و عقب حرکت می‌کند و قفل، بسته یا باز می‌شود.

گاوصندوق بانکها، معمولاً به قفل رمزدار مجهّز است. شما باید قفل را براساس ترتیب خاصی از اعداد بچرخانید تا باز شود.

پایه

بدنهٔ شیشه‌ای

برق در سیم جاری می‌شود.

وقتی الکتریسیته در رشتهٔ درون لامپ جاری می‌شود، این رشته از شدّتِ داغی به سفیدی می‌گراید و نور بیرون می‌دهد.

پایه‌ها

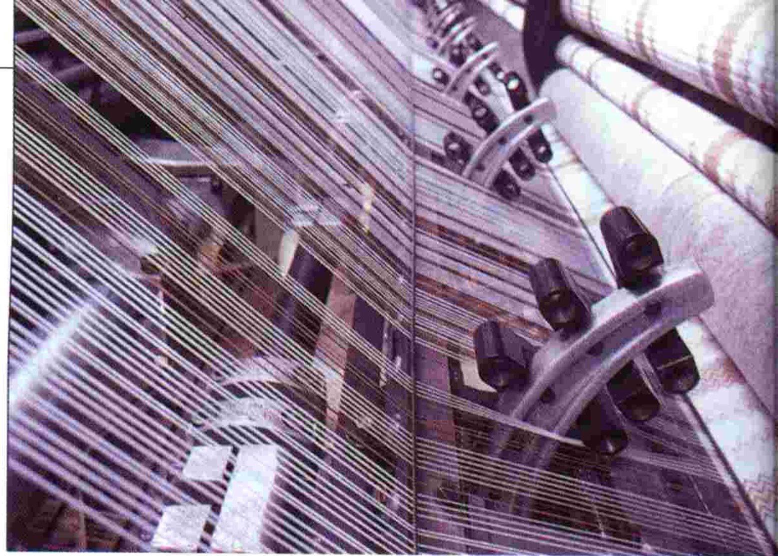
سیم پیچ بسیار ظریف یا رشتهٔ نورانی

گاز

locomotive لوکوموتیو

لوکوموتیوها قطارها را روی ریل به دنبال خود می‌کشند. بیشتر لوکوموتیوهای امروزی، یا به موتور دیزل مجهّز هستند و یا موتور برقی دارند. لوکوموتیوهای اوّلیه، به موتور بخار مجهّز بودند.

همچنین مراجعه کنید به **حمل و نقل**.



نمای نزدیک یک ماشین بافندگی. نخهایی که در تصویر می بینید، تار هستند. پارچهٔ بافته شده، در سمت راست دیده می شود.

machine
ماشین

ماشینها ما را یاری می کنند تا کارهای مختلف را ساده تر و راحت تر انجام دهیم. آنها در تولید غذا و حمل ونقل به کار گرفته می شوند و حتّی کار ساده‌ای مثل باز کردنِ درِ قوطی را برایمان انجام می دهند. **اهرم** و **قرقره**، از جمله ماشینهای ساده هستند.

loom
ماشین بافندگی

از ماشین بافندگی برای تولید پارچه استفاده می شود. مجموعه ای از نخها (به نام پود) از زیر و روی مجموعهٔ دیگری از نخها (به نام تار) می گذرند. نخهای تار، در امتداد طول دستگاه کشیده می شوند.

machine tool
ماشین ابزار

ماشین ابزار، قطعه های فلزی را برش و شکل می دهد. تمام ماشینهای ابزار، به موتورهای الکتریکیِ قوی مجهّزند. **ماشینِ تراش**، یکی از معمولترین ماشینهای ابزار است. همچنین مراجعه کنید به **ساخت و تولید**.

lorry, truck
کامیون

کامیون، وسیلهٔ نقلیه ای است که کالاها و مواد را حمل می کند. بیشتر کامیونها به **موتور دیزل** مجهّزند. کامیونهای معمولی، دارای یک شاسی یکپارچه هستند که انواع مختلف بدنه را می توان روی آن نصب کرد.

maglev (magnetic levitation)
پرواز مغناطیسی

پرواز مغناطیسی، روشی است که با استفاده از مغناطیس، یک شیء را از سطحی بلند می کند و بالای آن نگه می دارد. قطارهایی که با این روش کار می کنند، به سرعتهای خیلی بالا دست می یابند؛ زیرا با ریل تماس ندارند و **اصطکاک** از سرعت آنها نمی کاهد.

loudspeaker
بلندگو

بلندگو، وسیله ای است که صداها را بیرون می دهد. این وسیله، سیگنالها یا علائم الکتریکی را به صدا تبدیل می کند و جزئی از دستگاه های صوتی نظیر رادیو، ضبط صوت و تلویزیون است.

magnetic tape
نوار مغناطیسی

نوار مغناطیسی، نواری پلاستیکی است که با موادّ مغناطیسی پوشش داده شده است. شما از این نوع نوار، در دستگاه های ضبط صوت و ویدیو استفاده می کنید. صداها یا تصویرها به شکل یک طرح یا الگوی مغناطیسی، روی نوار ضبط می شوند. همچنین مراجعه کنید به **کاست**.



قطاری که ساخت ژاپن است و با روش «پرواز مغناطیسی» به حرکت درمی آید. مغناطیس، قطار را از ریل بلند می کند و چند سانتیمتر بالاتر از آن نگه می دارد.

lubrication
روانکاری

روانکاری معمولاً به معنای روغن کاری است. سیستم روانکاری یک اتومبیل، قطعه های متحرّک را به روغن آغشته می کند. روغن از **اصطکاک** می کاهد.

ساخت و تولید
Making and Manufacturing

ما در زندگی روزمرّه، چیزهای بسیار متفاوتی را خریداری می کنیم؛ از مداد و خودکار گرفته تا جوراب و پیراهن، قابلمه و ماهی تابه، دوچرخه و اتومبیل، و رادیو و کامپیوتر. تمام این کالاها در کارگاه یا کارخانه ساخته می شوند. ساخت کالاها در کارخانه، تولید نامیده می شود. در بیشتر کارخانه ها، کارگران برای تولید کالاها از ماشین آلات مختلف استفاده می کنند.

assembly line
خطّ مونتاژ

در بسیاری از کارخانه ها، کارگران با سرهم کردن قطعه های مختلف روی یک خط مونتاژ، محصول نهایی را تولید می کنند. آنان در کنار یک نوار نقّاله می ایستند یا می نشینند. همان طور که محصول از روی نوار به آهستگی می گذرد، کارگران قطعه ها را یکی پس از دیگری به آن می افزایند. در انتهای خطّ مونتاژ، محصول کامل می شود. خط مونتاژ متحرّک را هنری فورد ـ اتومبیل ساز مشهور آمریکایی ـ در سال ۱۹۱۳ میلادی ابداع کرد.

▽ لوازم و متعلّقات دیگر درون اتومبیل نصب می شوند.

▽ مراحل مختلف ساخت یک اتومبیل: ابتدا، اتومبیل به وسیلهٔ کامپیوتر طرّاحی می شود. سپس روی یک خط مونتاژ، قطعه به قطعه شکل می گیرد.

◁ روباتها صفحه های فولادی را به هم جوش می دهند تا بدنه ساخته شود.

△ روباتها بدنه را با چندین لایه رنگ می پوشانند.

◁ کارگران قطعه های دیگر بدنه، از جمله درها را نصب می کنند.

انسان هزاران سال است که به ساختِ چیزهای مختلف مبادرت می ورزد. چوب و سنگ، اوّلین موادّی بودند که مورد استفادهٔ انسان قرار گرفتند. انسان از این مواد، ابزار و سلاح می ساخت. بعدها آموخت که چگونه خاک را بپزد و به صورت سفال درآورد و کار ذوب کانیها و استخراج فلزها را آغاز کرد. او آموخت که چگونه از خاک رس قالب بسازد و فلزها را درون آن بریزد و اشیای مختلف فلزی را ریخته گری کند.

وقتی تصمیم به تولید محصولی می گیریم، ابتدا به کار طرّاحی مشغول می شویم تا مناسبترین طرح را به دست آوریم. سپس در مورد نحوه و شیوهٔ ساختِ آن تصمیم می گیریم. معمولاً کالای موردنظر را با مونتاژ یا سرهم کردنِ مجموعه ای از قطعه های ساده تر که اجزا نامیده می شوند، می سازیم. در مرحلهٔ بعد، موادّ مناسب برای اجزا و ابزارهای مناسب برای شکل دهیِ آنها را انتخاب می کنیم. اگر لازم است که محصول در کارخانه تولید شود، باید تعیین کنیم که به چه نوع ماشینها و همچنین کدام نیروهای کاری و تخصّصی نیازمندیم.

کارخانه factory

کارخانه، محلّی است که کارگران، کالاها را تولید می کنند و معمولاً برای این منظور، ماشین‌آلات خاصی را به کار می گیرند. در یک کارخانه، کار، بسیار سازمان یافته است. کار به بخشهای مختلف تقسیم می شود و هر گروه از کارگران، یکی از آنها را انجام می دهند. برای مثال، در یک کارخانهٔ اتومبیل سازی، هر کارگر فقط یک بخش از اتومبیل را می سازد. به این ترتیب، تمام قطعه های مختلف، معمولاً روی یک خط مونتاژ، به هم متّصل می شوند. چون هر کارگر، فقط کار مشخصّی را انجام می دهد، خیلی زود آن را فرامی گیرد و به این ترتیب، سرعت تولید محصول بالا می رود.

اتّصال joining

قطعه های یک محصول را می توان به روشهای مختلف به هم متّصل کرد. قطعه های چوبی معمولاً با استفاده از اتّصالهای برشیِ دقیق، نظیر اتّصال دم چلچله ای، به یکدیگر وصل می شوند. در کنار این اتّصالها، از چسب چوب، میخ و پیچ هم استفاده می کنند. قطعه های فلزی را می توان با پیچ و مهره به هم اتّصال داد. امّا اگر یک اتّصال فلزی محکم و دائمی موردنیاز باشد، معمولاً از **لحیم کاری** یا **جوشکاری** استفاده می شود.





یک کارگر چینی، گلدان تازه سازی را با طرحی زیبا رنگ می کند تا پرداختِ نهایی انجام گیرد.

پرداخت finishing

معمولاً وقتی چیزی درکارخانه یا کارگاه ساخته می شود، پیش از عرضه به بازار، به نوعی پرداخت نیاز دارد. برای مثال، یک میز چوبی را باید جلا داد یا رنگ کرد. این عمل، عمر چوب را افزایش می دهد و ظاهر میز را بهتر می کند.

تولید انبوه mass production

تولید انبوه، به معنای ساخت تعداد زیادی از یک کالا در کارخانه است. این کار، از آن جهت مقدور است که در کارخانه ها از ماشین‌آلات پیشرفته و روشهای مؤثّر و کارآمدی مانند خط مونتاژ استفاده می شود.

شکل دهی shaping

در کارگاه ها و کارخانه ها، کارگران از روشهای مختلفی برای شکل دادن به قطعه ها یا محصولات استفاده می کنند. برش، یکی از معمولترین روشهاست. نجّاران، ابزارهایی چون رنده، اسکنه و ارّه را برای برش دادنِ چوب به کار می گیرند. فلزکارانِ نیز با استفاده از **ماشینهای ابزار** نظیر ماشینهای متّه و فرز، قطعه های فلزی را شکل می دهند.

فلزکاران برای شکل دهی فلزات، از روش چکش کاری یا آهنگری هم استفاده می کنند. گروهی از آنان نیز فلزهای داغ و مُذاب را درون قالبهای مخصوص می ریزند تا قطعه ها و شکلهای موردنظر را بسازند. این روش، **ریخته گری** نامیده می شود. قالبگیری، روشی رایج برای شکل دادن به قطعه های پلاستیکی و سفالی است. بسیاری از قطعه های سفالی، با دست و روی چرخِ گردانِ سفالگری شکل داده می شوند.



لوازم نهایی، نظیر صندلیها و چرخها، در جای خود قرار می گیرند.

موتور و محورهای چرخها به بدنه نصب می شود.

اکنون اتومبیل کامل شده است و می توان آن را از خطّ تولید خارج کرد.

مواد
Materials

پیرامون خود چه تعداد اشیای متفاوت می بینید؟ شاید یک میز، یک فنجان، یک تلفن، یک پنجره و بیرون از پنجره یک اتومبیل. تمام این اشیا از مواد مختلف ساخته شده اند. میز از چوب، فنجان از خاکِ رس پخته، تلفن از پلاستیک، پنجَره از شیشه و اتومبیل از فلز ساخته می شود. چوب، خاک رس، پلاستیک، شیشه و فلز، از جمله موادّ پراهمیّتی هستند که از آنها برای ساخت اشیا استفاده می کنیم.

fibre
تار، لیف

لیف، عبارت است از یک رشته نخ نازک. از الیاف یا تارهای گیاهی و جانوری، برای تولید پارچه و سایر منسوجات استفاده می شود. نخهای پنبه ای و پشمی، از رایجترین و پراستفاده ترین موادّ تولید پارچه هستند. **الیاف مصنوعی** را از موادّ شیمیایی می سازند. از این نوع الیاف هم به طور گسترده در تولید منسوجات و تهیه مواد محکمی چون **فایبرگلاس** یا **پشم شیشه** استفاده می شود.

glass
شیشه

شیشه، مادّه‌ای سخت و شفّاف است. تولید این مادّه، ارزان تمام می شود و شکل دهی آن نیز ساده است. شیشه را از طریق حرارت دادن ماسه، سنگ آهک و سایر مواد در یک **کوره** به دست می آورند. این مخلوط ذوب می شود و مایعی را به وجود می آورد که پس از خنک شدن، به شیشه تبدیل می شود.

شیشهٔ مذاب را براحتی می توان به جامهای شیشه تبدیل کرد که به مصرف پنجره سازی می رسند. شیشه را به شکل بطری، پارچ، لیوان و اشیای دیگر هم درمی آورند. شیشه را می توان به الیاف ریز و ظریف هم تبدیل کرد (پشم شیشه).

پنبهٔ فلّه

الیاف پنبه

پنبه، شسته و زده می شود.

پنبه، شانه می شود.

پنبه به شکل فتیله درمی‌آید.

دستگاه نخ ریس

نخ آماده



الیاف پنبه را باید پیش از تبدیل آنها به نخ، تمیز کرد و شانه زد. از نخهای پنبه‌ای برای تولید پارچه هایی استفاده می شود که به مصرف دوخت لباسهایی مانند بلوزهای نخی می رسند.

وقتی می خواهیم چیزی را بسازیم، ابتدا باید مادّهٔ مناسبی را بیابیم که خواص لازم را داشته باشد. ما پنجره را از شیشه می سازیم؛ چون می خواهیم از طریق آن، بیرون از خانه یا ساختمان را ببینیم. شیشه، شفّاف است. برای ساختن اتومبیل هم فلز را انتخاب می کنیم؛ زیرا فلز استحکام لازم را دارد. بسیاری از اشیا را نیز از پلاستیک می سازیم؛ چون این مادّه ارزان است و براحتی می توان آن را شکل داد.

ceramic
سرامیک

سرامیک، مادّه‌ای است که با پختن خاک رس و سایر موادّی که از زمین گرفته می شوند، به دست می آید. سفال، آجر و کاشی، از معمولترین انواعِ سرامیک هستند. از سرامیکهای خاص، برای ساختن وسایل خوراک پزی و مارپیچ یا صفحهٔ اجاقهای برقی استفاده می شود. این نوع سرامیکها، همانند بسیاری از سرامیکهای دیگر، در برابر حرارت مقاوم هستند و نمی شکنند.

concrete
بتون

بتون، یکی از مهمترین موادّ لازم برای ساختمان سازی است که آن را از طریق اضافه کردنِ آب به مخلوط سیمان و ماسه به دست می آورند. این مخلوط، پس از خشک شدن، بسیار سخت می شود. بعضی وقتها میله های فولادی را درون بتون قرار می دهند تا بر مقاومت آن بیفزایند. این نوع بتون را بتون مسلّح می نامند.

فلز metal

بیشترِ فلزهایی که مورد استفاده قرار می دهیم، برّاق، سخت و محکم هستند. آهن، آلومینیم و مس، برای ما از مهمترین فلزات محسوب می شوند. مصرف آهن ما، معادل مجموع مصرف تمام فلزهای دیگر است. آهن عمدتاً به شکل یکی از **آلیاژ**های آن که فولاد نام دارد، استفاده می شود. آلومینیم نیز فلز مفیدی است؛ چون خیلی سبک است. از مس برای ساختن سیمهای الکتریکی استفاده می شود؛ زیرا این فلز، هادی خوبی برای جریان برق است.

تعداد کمی از فلزها نظیر پلاتین، طلا و نقره، در طبیعت به صورت خالص وجود دارند. ما این نوع فلزها را «فلزهای خالصِ طبیعی» می نامیم. امّا بیشترِ فلزها به شکل کانی و مادّهٔ معدنی در زمین یافت می شوند و باید آنها را از کانی هایشان استخراج کرد.

کانی، مادّهٔ معدنی mineral

کانی، مادّه‌ای شیمیایی است که سنگها را می سازد. ما از بسیاری از کانیها به عنوان مادّهٔ خام استفاده می کنیم. برای مثال، سنگ آهک را برای تولید سیمان و ماسه را برای تولید شیشه به کار می گیریم. مهمترین کانیها، **کانه**ها یا سنگهای معدنی هستند که ما از آنها فلزها را به دست می‌آوریم. فلز مس، از کانی ای به نام کوپریت به دست می‌آید. کوپریت، سنگ معدنِ مس است.



اشیای پلاستیکی، نظیر این قاشقها، ارزان هستند و ساختشان نیز ساده است. این اشیا را می توان به رنگهای مختلف درآورد.

مادّهٔ خام raw material

موادّ خام، موادّ اصلی ای هستند که اشیا را از آنها می سازیم. کانیها، نفت، چوب و الیاف گیاهی و جانوری، از جمله مهمترین موادّ خام محسوب می شوند.

چوب wood

ده ها هزار سال است که انسان از چوب درختان استفاده می کند و این مادّه، هنوز هم موارد استفادهٔ گسترده‌ای دارد. ما قطعه های چوب را الوار می نامیم. از الوار در ساختمان سازی، برای ساخت سقف، کف، در و پنجره استفاده می شود. مقدار زیادی چوب نیز به مصرف تولید کاغذ می رسد.

همچنین مراجعه کنید به **کاغذ**.

پلاستیک plastic

پلاستیک، مادّه‌ای است که به راحتی می توان آن را شکل داد. پلاستیکها جزو **موادّ مصنوعی** هستند. بیشترِ پلاستیکها را از موادّ شیمیایی حاصل از نفت به دست می آورند. به طورکلّی، پلاستیکها سبک و سخت هستند. این مواد دچار زنگ زدگی یا پوسیدگی نمی شوند و الکتریسیته را نیز هدایت نمی کنند.

پولی‌تن، **پی.وی.سی** و تفلون، از جمله رایجترین پلاستیکها هستند. از پولی‌تن برای ساختن بطری، کاسه و سبد استفاده می شود. پی.وی.سی نیز به مصرف کفپوش، لوله های فاضلاب و لباسهای بارانی می رسد. تفلون در برابر حرارت مقاوم است و از آن به عنوان پوشش نچسب در ماهیتابه ها و قابلمه ها استفاده می شود. بعضی از پلاستیکها را می توان با حبابهای هوا پر کرد و فوم یا اسفنج ساخت.





هنوز هم چوب، یکی از بهترین مواد برای ساخت آلات موسیقی است.

حافظه memory

مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

فلز metal

مراجعه کنید به **مواد**.

خستگی فلز metal fatigue

خستگی فلز، موجب ضعیف شدنِ آن می‌شود. خستگی وقتی به وجود می‌آید که فلز، بارها و بارها خم شود، پیچانده شود یا کشیده شود.

متالورژی metallurgy

متالورژی، دانشی است که با فلزها سر و کار دارد. این دانش، شامل استخراج فلزها از کانیها و تصفیه و شکل دهی آنهاست. **ریخته گری**، **آهنگری** و **نوردکاری**، روشهای مختلفِ شکل دهیِ فلز هستند.

متر meter

متر، به هر نوع وسیلهٔ اندازه گیری گفته می‌شود و بخصوص دستگاههای اندازه گیریِ الکتریکی نظیر آمپرسنج (آمپرمتر) را به یاد می‌آورد. آمپرسنج، وسیلهٔ سنجش جریان الکتریکی است.

میکروفیلم microfilm

میکروفیلم، قطعه‌ای از فیلم عکّاسی است که تصویرهای کوچکِ مدارک، گزارشها، روزنامه‌ها و... را در خود جای می‌دهد. بسیاری از کتابخانه‌ها به دستگاه‌های مخصوصِ خواندنِ میکروفیلم مجهّز هستند. این دستگاه‌ها تصویرهای فیلم را بزرگتر می‌کنند و روی یک صفحه نمایش می‌دهند.

میکروفن microphone

از میکروفن برای ضبط و پخش صدا استفاده می‌شود. این وسیله، صداها را به سیگنالها یا علائم الکتریکی تبدیل می‌کند. امواج صدا وارد میکروفن می‌شوند و یک صفحهٔ فلزیِ نازک را به ارتعاش درمی‌آورند. سپس این ارتعاشات به سیگنالهای الکتریکی تبدیل می‌شوند که می‌توان آنها را از طریق رادیو و تلویزیون پخش کرد یا روی نوار مغناطیسی یا دیسک فشرده ضبط کرد.

برش یک میکروفن. وقتی میکروفن را نزدیک دهان می‌گیرید و صحبت می‌کنید، صدای شما صفحهٔ فلزی را به ارتعاش درمی‌آورد. این ارتعاشها، سیگنالهای الکتریکی ظریفی را به وجود می‌آورند که حامل طرح یا الگوی صدای شما هستند.

ریزتراشه microchip

ریزتراشه، یک قطعهٔ کوچک و نازک از مادّه‌ای سخت به نام سیلیسیم است و به همین دلیل، گاهی اوقات تراشهٔ سیلیکونی نیز نامیده می‌شود. هر ریزتراشه، شامل هزاران مدار الکتریکی ظریف است که فقط زیر **میکروسکوپ** قابل رؤیت هستند. همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر**.



در این جا تصویر بزرگ شدهٔ یک ریزتراشه و مدارهای مختلف آن را می‌بینید. از ریزتراشه‌ها در کامپیوترها، ماشین حسابها، روباتها و بسیاری از ماشینهای دیگر استفاده می‌شود.

microscope میکروسکوپ

میکروسکوپ، دستگاهی است که اشیای کوچک را خیلی بزرگتر نشان می‌دهد. در این دستگاه، از عدسیهای شیشه‌ای استفاده می‌شود که شیء قرار گرفته روی تیغهٔ شیشه‌ای یا لام را بزرگ می‌کنند. میکروسکوپ مرکّب، دارای دو عدسی است که یکی نزدیکِ شیء (به نام شیئی) و دیگری نزدیکِ چشم (به نام چشمی) قرار می‌گیرد. شما موقعیتِ دو عدسی را تغییر می‌دهید تا تصویرِ واضحی را ببینید.
همچنین مراجعه کنید به **میکروسکوپ الکترونی**.


هنگام استفاده از میکروسکوپ مرکّب، از طریق عدسیهای چشمی و شیئی، شیء قرار گرفته روی لام را می‌بینید. با چرخاندن دکمهٔ وضوح، تصویری واضح از شیء به دست می‌آید.

microwave oven اجاق مایکروویو

اجاق مایکروویو با استفاده از امواج مایکروویو یا ریزموجها غذا را می‌پزد. این امواج، شبیه امواج رادیویی هستند. امواج مایکروویو باعث می‌شوند که قطره‌های ریزِ آبِ درونِ غذا، با سرعت به جلو و عقب حرکت کنند یا به اصطلاح به ارتعاش درآیند. به این ترتیب، غذا گرم می‌شود.

mineral کانی، مادّهٔ معدنی

مراجعه کنید به **مواد**.

mining معدنکاری

معدنکاری به معنای استخراج زغال سنگ، فلزها و کانیها از زمین است. ماسه و سنگ را از **معدن روباز** استخراج می‌کنند. معدنهای روباز معدنهایی هستند که در سطح زمین قرار دارند. در معدنهای زیرزمینی، ابتدا باید با حفّاری، یک محور عمودی و چند تونل افقی ایجاد شود تا زغال سنگ، فلزها یا کانیها در دسترس قرار گیرند.

missile پرتابه

پرتابه، نام عمومیِ هر شیئی است که پرتاب می‌شود. در جنگ، پرتابه سلاحی است که به **موتور موشک** مجهّز شده است و به سمت هدف پرواز می‌کند. بیشتر پرتابه‌ها به سمت هدف هدایت می‌شوند؛ امّا تعدادی از آنها نیز گرمای هدف را ردگیری می‌کنند و به آن می‌رسند. بعضی پرتابه‌ها در امتداد یک پرتو **لیزری** حرکت می‌کنند. پرتابه‌های دیگر مسیری را دنبال می‌کنند که جزئیات آن در نقشهٔ درونِ حافظهٔ کامپیوتر آنها ثبت شده است.


حروف الفبای انگلیسی در کد مورسِ بین‌المللی

modem مودم

مودم، دستگاهی الکترونیکی است که روی کامپیوتر نصب می‌شود و امکانِ ارسال و دریافت اطّلاعات یا داده‌ها را فراهم می‌آورد. این دستگاه، سیگنالهای کامپیوتری را به سیگنالهای مناسب الکتریکی تبدیل می‌کند که از طریق خطوط تلفن قابل انتقال هستند.
همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

monorail تک ریل

تک ریل، نوعی ریلِ راه‌آهن است که به جای دو خط، فقط یک خط یا ریل دارد. قطارهای تک ریل، یا روی ریل حرکت می‌کنند و یا از زیرِ آن آویزان می‌شوند.

Morse code کُد مورس، رمز مورس

از کَد مورس برای فرستادنِ پیام به نقاط دوردست استفاده می‌شود. در این سیستم رمزی، مجموعه‌ای از ترکیبهای خط و نقطه، معرّف حروف الفبا و اعداد هستند و وقتی دنبال هم قرار می‌گیرند، پیام رمزی را تشکیل می‌دهند. این کُد را فردی امریکایی به نام ساموئل مورس ابداع کرد تا بتواند پیامها را از طریق تلگراف که آن نیز اختراع وی بود، ارسال کند.
همچنین مراجعه کنید به **ارتباطات**.

motion picture تصویر متحرّک

مراجعه کنید به **فیلم سینمایی**.


در این جا پیامی را که به شکل کد مورس ارسال شده است، می‌بینید. این پیام چیست؟ (پاسخ در پایین صفحه است.)

motor موتور

موتور، ماشینی است که انرژی را به حرکت تبدیل می‌کند.
همچنین مراجعه کنید به **موتورالکتریکی**، **موتور** و **موتورموشک**.

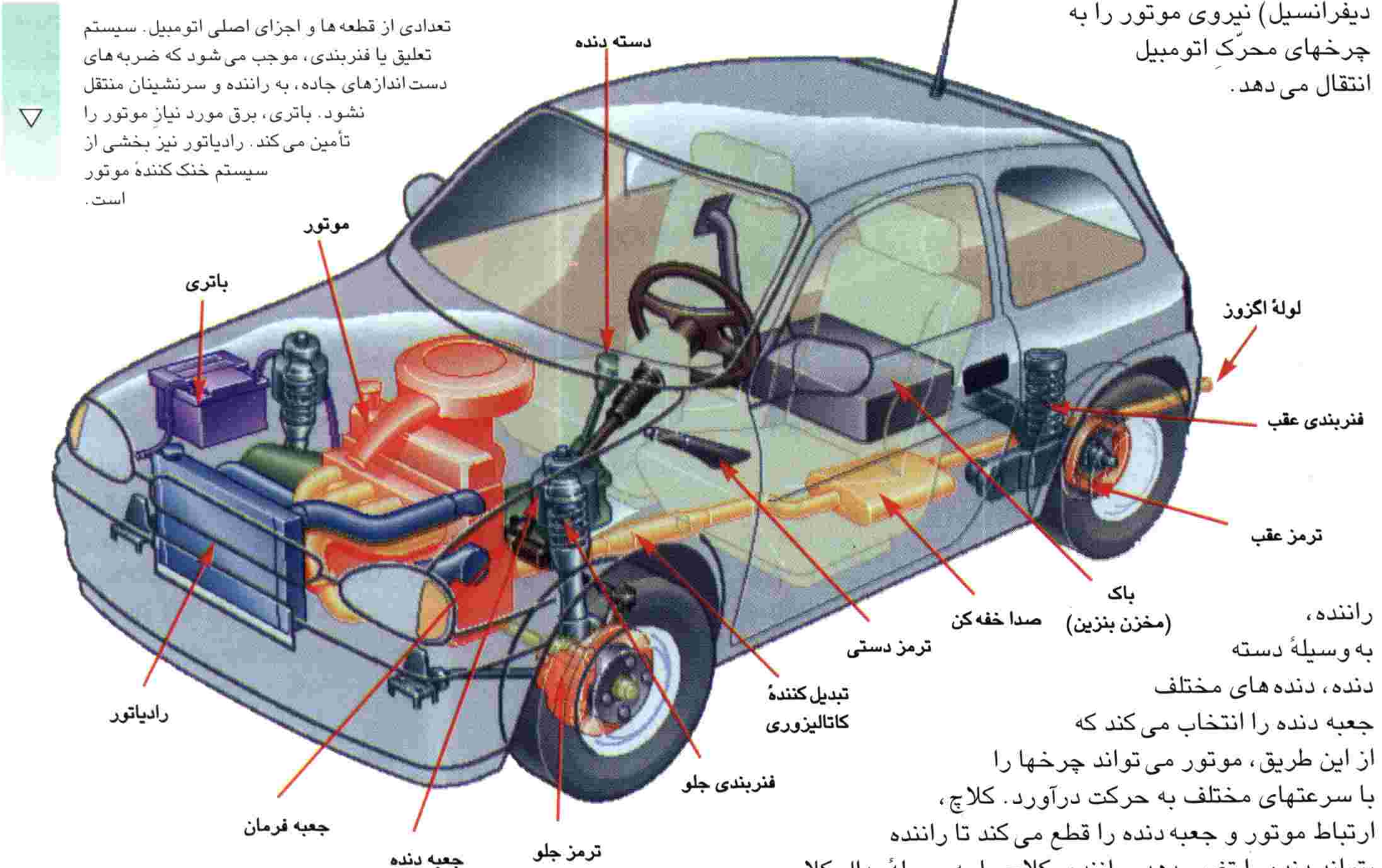
از این جا آغاز کنید.

TAKE ME TO YOUR LEADER

اتومبیل، خودرو **motor car**

اتومبیل، رایجترین وسیلهٔ حمل و نقل است. امروزه در جهان، بیش از ۴۰۰ میلیون اتومبیل وجود دارد که نیمی از آن در امریکاست. اتومبیل یکی از پیچیده ترین ماشینهایی است که در زندگی روزمرّه با آن سر و کار داریم. این وسیله از حدود ۱۴۰۰۰ قطعهٔ مجزّا تشکیل شده است.

بیشترِ اتومبیلها به **موتور بنزینی** و تعدادی نیز به **موتور دیزل** مجهّزند. دستگاه انتقال نیرو (شامل جعبه دنده و دیفرانسیل) نیروی موتور را به چرخهای محرّکِ اتومبیل انتقال می دهد.



تعدادی از قطعه ها و اجزای اصلی اتومبیل. سیستم تعلیق یا فنربندی، موجب می شود که ضربه های دست اندازهای جاده، به راننده و سرنشینان منتقل نشود. باتری، برق مورد نیاز موتور را تأمین می کند. رادیاتور نیز بخشی از سیستم خنک کنندهٔ موتور است. ▽

راننده، به وسیلهٔ دسته دنده، دنده های مختلف جعبه دنده را انتخاب می کند که از این طریق، موتور می تواند چرخها را با سرعتهای مختلف به حرکت درآورد. کلاچ، ارتباط موتور و جعبه دنده را قطع می کند تا راننده بتواند دنده را تغییر دهد. راننده، کلاچ را به وسیلهٔ پدالِ کلاچ به کار می اندازد.

برای هدایت اتومبیل، از دو پدالِ دیگر نیز استفاده می شود. یکی از آنها پدال گاز است که سرعتِ موتور را کنترل می کند. دیگری پدال ترمز است که ترمزها را به کار می اندازد. راننده، با چرخاندن فرمان، جهتِ حرکت را تغییر می دهد. فرمان، چرخهای جلو را به سمتِ چپ و راست می گرداند.

موتورسیکلت **motorcycle**

موتورسیکلت، یک وسیلهٔ نقلیّهٔ موتوریِ دوچرخ است که به وسیلهٔ **موتور بنزینی** به حرکت درمی آید. در بیشترِ موتورسیکلتها، یک زنجیر، موتور را به چرخ عقب وصل می کند و آن را می چرخاند. در تعداد محدودی از موتورسیکلتها، انتقال حرکتِ موتور به چرخ، به وسیلهٔ یک میله یا محور انجام می شود.

آزاد راه، اتوبان **motorway**

آزاد راه، نوعی جادّهٔ اصلی است که به طور خاص برای وسایل نقلیّهٔ پُرسرعت ساخته شده است. این جادّه دارای دو خط یا سمت است که یک مانع مرکزی آنها را از هم تفکیک می کند. مانع یا دیوارهٔ وسطِ آزادراه، ماشینهایی را که در جهتهای مخالف هم حرکت می کنند، جدا می سازد. در آزاد راه، از تقاطع یا چهارراه، دور برگردان و چراغ راهنمایی خبری نیست و سایر راه ها و جاده ها از رو یا زیر آن می گذرند.

قالبگیری **moulding**

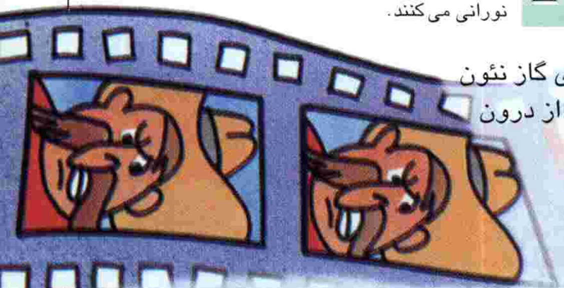
قالبگیری، روشی برای شکل دادن فلزها از طریق ریختن یا راندنِ آنها به درون قالب است. بیشترِ پلاستیکها را در حالت نرم یا مایع، به درون قالب می رانند. وقتی پلاستیک سرد و سخت می شود، شکل قالب را به خود می گیرد. بطریهای پلاستیکی، از طریق مکیده شدنِ پلاستیک به درون قالب، ساخته می شوند. کاسه های پلاستیکی را با تزریق پلاستیک مُذاب به درون قالب (تحت فشار) می سازند.
همچنین مراجعه کنید به **ریخته گری**.

ماوس **mouse**

مراجعه کنید به **کامپیوتر**.



△ لامپهای نئونِ درخشان، خیابانها را شبها روشن و نورانی می‌کنند.



natural gas
گاز طبیعی

گاز طبیعی، یکی از مهمترین سوختهاست و از سوختهای فسیلی محسوب می‌شود. این گاز، مخلوطی از متان و گازهای دیگر است.

neon light
لامپ نئون

لامپ نئون، نوری بسیار درخشان و قرمز ـ نارنجی تولید می‌کند. از این لامپها به طور گسترده در علائم تبلیغاتی استفاده می‌شود. لامپ، لوله‌ای شیشه‌ای است که حاوی گاز نئون است. وقتی الکتریسیته از درون این گاز عبور می‌کند، موجب درخشش آن می‌شود.

▷ قطعه‌ای از یک فیلم سینمایی. هر تصویر، در کسری از ثانیه پس از تصویر قبل، برداشت شده است.

movie
فیلم سینمایی

فیلم سینمایی، تصویر متحرّکی است که در سینما نمایش داده می‌شود و آن را فیلم هم می‌نامند. امّا تصویرهای فیلم سینمایی، درواقع حرکت نمی‌کنند. در سالن سینما، یک **پروژکتور** (آپارات)، مجموعه‌ای از تصویرهای بی‌جان و بی‌حرکت را روی پرده می‌اندازد. در هر تصویر، موقعیّت هر چیز متحرّکی، اندکی تغییر کرده است. وقتی به پردهٔ سینما نگاه می‌کنید، تمام این تصویرهای متفاوت، در مغز شما تلفیق می‌شوند و تصوّر می‌کنید که آنچه می‌بینید، بخشی از یک تصویر متحرّک است. همچنین مراجعه کنید به **دوربین سینما**.

multimedia
چندرسانه‌ای

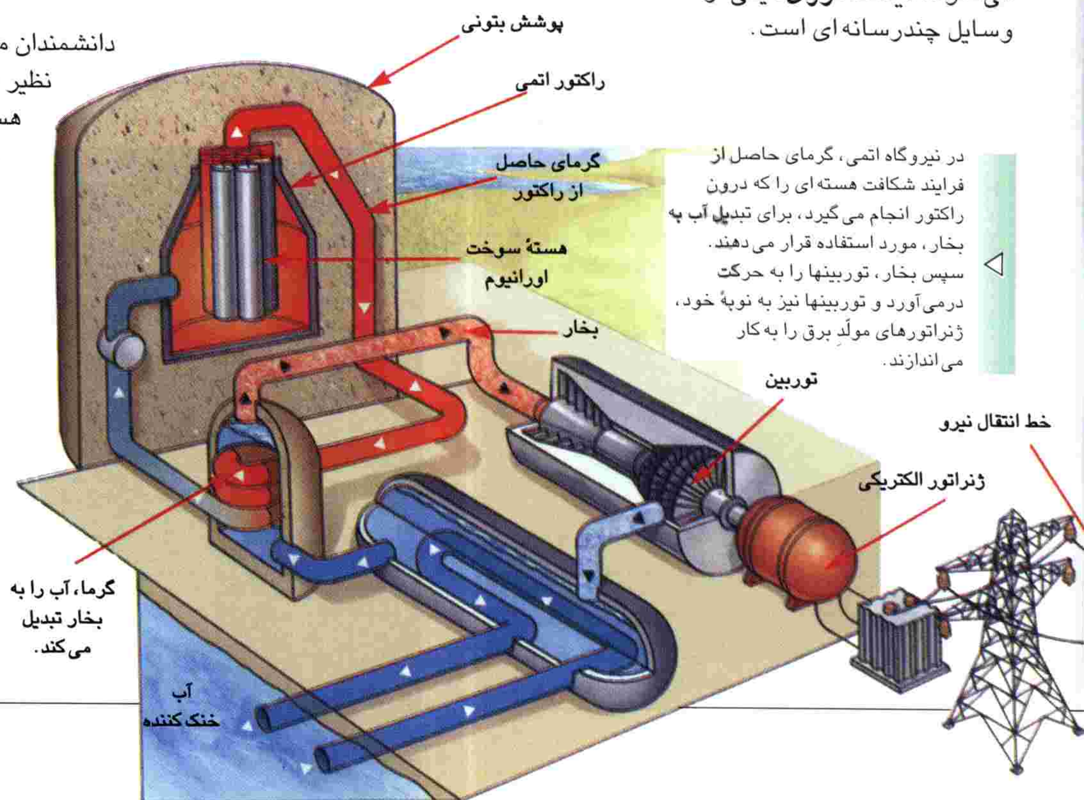
واژهٔ چند رسانه‌ای، به راه‌های مختلف پردازش و ارائهٔ اطّلاعات به‌وسیلهٔ کامپیوتر اشاره دارد و بخشی از **تکنولوژی اطّلاعات** محسوب می‌شود. **دیسک نوری**، یکی از وسایل چندرسانه‌ای است.

nuclear energy
انرژی هسته‌ای، انرژی اتمی

انرژی هسته‌ای، نوعی از انرژی است که در مرکز و هستهٔ اتمها حبس شده است.

دانشمندان می‌توانند این انرژی را از اتمهای معیّنی، نظیر اتمهای اورانیوم، بیرون آورند. وقتی هستهٔ اتم اورانیوم دچار **شکافت** می‌شود، انرژی عظیمی آزاد می‌شود. انرژی عمدتاً به شکل گرما و **تابش** یا **تشعشع** بیرون داده می‌شود و این فرایند را شکافت هسته‌ای می‌نامند.

انرژی هسته‌ای، به گونه‌ای دیگر نیز رها می‌شود. این فرایند را همجوشی هسته‌ای می‌نامند. در همجوشی هسته‌ای، اتمها به هم می‌پیوندند و اتم سنگینتری را می‌سازند. فرایند همجوشی هسته‌ای، در خورشید و ستاره‌های دیگر رخ می‌دهد و انرژی لازم برای درخشش آنها را تأمین می‌کند.



◁ در نیروگاه اتمی، گرمای حاصل از فرایند شکافت هسته‌ای را که درون راکتور انجام می‌گیرد، برای تبدیل آب به بخار، مورد استفاده قرار می‌دهند. سپس بخار، توربینها را به حرکت درمی‌آورد و توربینها نیز به نوبهٔ خود، ژنراتورهای مولّدِ برق را به کار می‌اندازند.

nuclear weapon

سلاح هسته ای، سلاح اتمی

سلاح هسته ای، از انرژی هسته ای برای تولید انفجارهای بسیار قوی استفاده می کند.
بمب اتمی، یکی از انواع سلاحهای هسته ای است. در این بمب، به دنبال شکافت اتمها، انرژی هسته ایِ آزاد می شود. بمب هیدروژنی نیز از دیگر انواع سلاحهای هسته ای محسوب می شود. در این بمب، اتمهای هیدروژن به هم می پیوندند و انرژی هسته ای آزاد می شود.
همچنین مراجعه کنید به **انرژی هسته ای**.



△ شما لولاهای فلز را روغنکاری می کنید تا راحت تر حرکت کنند و صدای جیرجیر هم ندهند.

nut

مهره

مراجعه کنیدبه **پیچ**.

nylon

نایلون

نایلون از شناخته شده ترین و رایجترین انواع پلاستیک است و به صورت لیف یا نخ، موارد استفادهٔ گسترده ای دارد. نخ نایلونی، از اوّلین **الیاف مصنوعی** محسوب می شود و در دههٔ اوّل ۱۹۳۰ میلادی ساخته شد.
همچنین مراجعه کنید به **مواد**.

▽ این دانشمند یک فیبر نوری را درحال انتقال لیزر سبز در دست دارد.

offset-litho

افست ـ لیتوگرافی

مراجعه کنید به **چاپ**.

oil

روغن

روغن، مایعی چرب است که با آب مخلوط نمی شود. یکی از انواع روغنها، از زمین به دست می آید و آن را نفت خام می نامیم. سایر انواع روغنها را از گیاهان و جانوران به دست می آوریم که به روغن کبد ماهی و روغن آفتابگردان، از آن جمله هستند.
همچنین مراجعه کنید به **نفت خام**.

oil refinery

پالایشگاه نفت

پالایشگاه، مکانی است که نفت خام را به موادّ دیگری تبدیل می کند. نفت خام، مخلوطی از موادّ شیمیایی گوناگون است. این موادّ شیمیایی در پالایشگاه، از نفت خام جدا می شوند. بعضی از اصلی ترین تولیدات پالایشگاه، عبارت است از سوختهایی چون بنزین، گازوییل، نفت سفید و **موادّ شیمیایی نفتی**.
همچنین مراجعه کنید به **کراکینگ**، **مولکول شکنی** و **پالایش**.

oil well

چاه نفت

مراجعه کنید به **نفت خام**.

optical fibre

فیبر نوری، لیف نوری

فیبر نوری، رشته ای نازک از شیشهٔ بسیار خالص است. این فیبر، می تواند نور را از درون خود انتقال دهد؛ بدون آن که از دیواره هایش خارج شود. از فیبرهای نوری برای ساختن کابلهای تلفن استفاده می شود، که امروزه، جایگزین سیمهای مسی در مخابرات و سایر سیستمهای ارتباطات شده اند. این فیبرها سیگنالهای الکتریکی را به شکل نور **لیزر** حمل می کند.
همچنین مراجعه کنید به **آندوسکوپ** یا **درون بین**.

ore

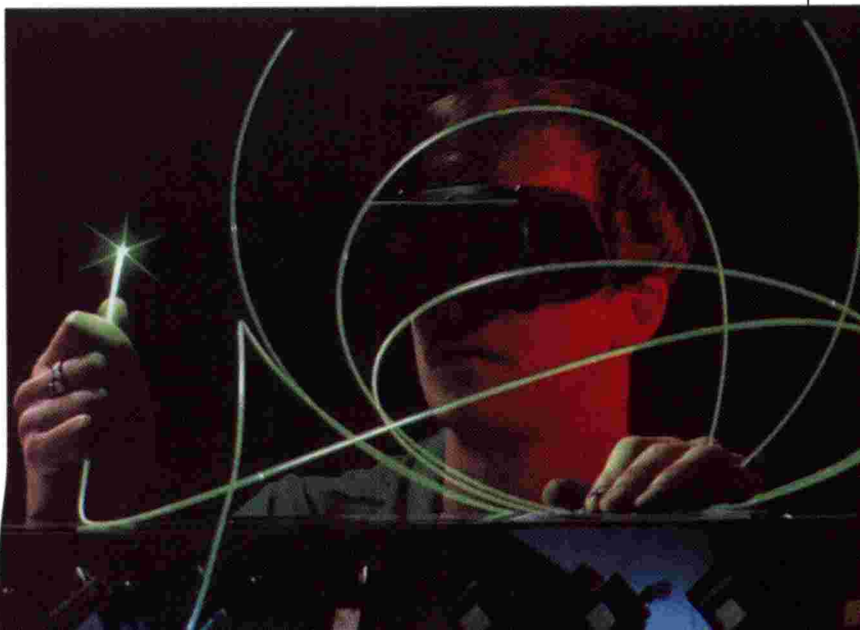
کانه، سنگ معدن

کانه، نوعی سنگ است. کانیِ حاوی فلز را کانه می نامند. برای مثال، ماگنتیت کانی ای است که آهن دارد و به مقدار زیاد در زمین یافت می شود. برای جداسازی فلزها از کانه ها، در بیشتر موارد از فرایند **ذوب کردن** استفاده می کنند.
همچنین مراجعه کنید به **مواد**.

organism

ارگانیسم، موجود زنده

ارگانیسم، یک موجود زنده است. حیوانات، گیاهان، قارچها و باکتریها، اصلی ترین انواع ارگانیسم هستند. باکتریها آن قدر ریز هستند که برای دیدنشان به میکروسکوپ نیاز داریم و به همین دلیل، میکروارگانیسم یا موجود زندهٔ ذرّه بینی نامیده می شوند.

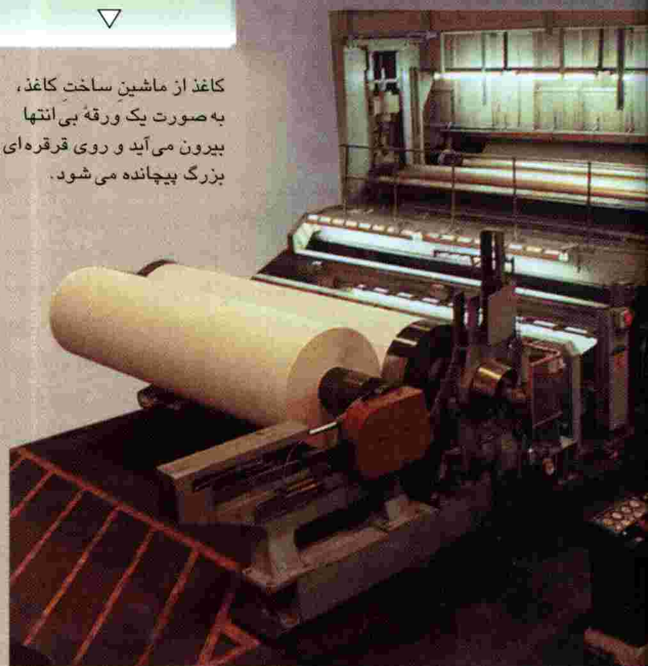


ضربان ساز pacemaker

ضربان ساز، وسیله ای است که در پزشکی کاربرد دارد و از آن برای تنظیم ضربان قلب بیمار استفاده می شود.

کاغذ paper

کاغذ، مادّه ای است که این کتاب، روی آن چاپ شده است. کاغذ به طور عمده از خمیر چوب ساخته می شود که واقعاً توده ای از الیاف چوب است. خمیر چوب، با آب و سایر مواد مخلوط می شود و ماشینهایی، آن را هم می زنند. خمیرِ آبکی روی یک شبکهٔ سیمی (توری) جاری می شود تا آبِ آن چکه کند و جدا شود. سپس لایهٔ نازک الیافی را که باقی می ماند، خشک می کنند و از درون غلتکهایی عبور می دهند تا به ورقهٔ یکنواخت کاغذ تبدیل شود.



کاغذ از ماشینِ ساخت کاغذ، به صورت یک ورقهٔ بی انتها بیرون می آید و روی قرقره ای بزرگ پیچانده می شود.

آفتْ کُش pesticide

آفتْ کُش، نوعی مادّهٔ شیمیایی است که حشره ها، قارچها و سایر موجودات زندهٔ مضر برای محصولات کشاورزی را از بین می برد. انواع اصلی آفت کشها عبارت است از حشره کشها (که حشره ها را می کشند)، قارچ کشها (که بیماریهای قارچی را از بین می برند) و علف کشها (که علفها را نابود می کنند). متأسّفانه بسیاری از آفت کشها به حیات وحش آسیب می رسانند و از همین رو، باید با مراقبت و احتیاط به کار گرفته شوند.

موادّ شیمیایی نفتی petrochemicals

موادّ شیمیایی نفتی، موادّی هستند که از نفت خام به دست می آیند و در پالایشگاه و صنایع پتروشیمی تولید می شوند. بسیاری از کالاها ـ از قبیل پلاستیکها و رنگها ـ را با استفاده از موادّ شیمیاییِ نفتی می سازند.

بنزین petrol

بنزین، نوعی سوخت است که در پالایشگاه، از نفت خام به دست می آید. بنزین، سوخت موتورهای بنزینی را تشکیل می دهد.
همچنین مراجعه کنید به **پالایشگاه نفت** و **موتور بنزینی**.

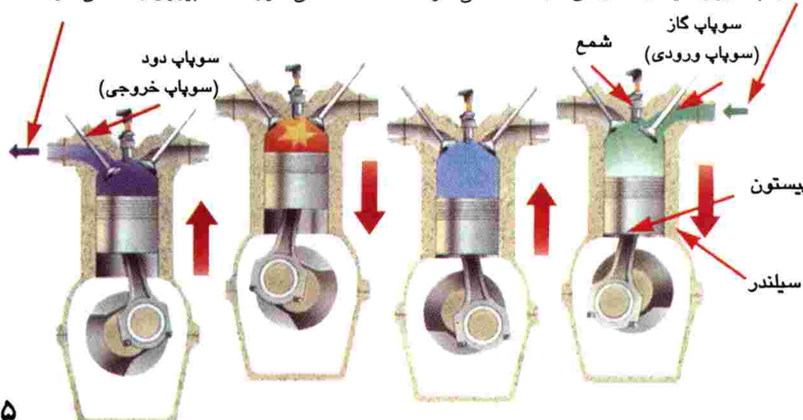


این تصویر که با اشعهٔ ایکس گرفته شده است، یک نوسان ساز را درون سینهٔ بیمار نشان می دهد. نوسان ساز، ضربانهای الکتریکیِ ظریفی را به ماهیچه های قلب می فرستد.

موتور بنزینی petrol engine

موتور بنزینی، از بنزین به عنوان سوخت استفاده می کند. بیشتر اتومبیلها و موتورسیکلتها، موتور بنزینی دارند. اصلی ترین قسمتِ موتور، بدنه ای فلزی است که تعدادی بوش یا غلاف گرد به نام سِیلندر دارد. درون هر سیلندر، یک **پیستون** قرار می گیرد. مخلوطی از بنزین و هوا به داخل هر سیلندر مکیده می شود و یکی پس از دیگری، با جرقهٔ شمع، درون سیلندرها می سوزد. با احتراق سوخت، گازهای داغی تولید می شوند که پیستونها را درون سیلندرها پایین می رانند.

پیستونها به میله ای به نام میل لنگ متّصل هستند و آن را می چرخانند. در یک وسیلهٔ نقلیهٔ موتوری، این حرکت چرخشی به چرخهای محرّک منتقل می شود.
همچنین مراجعه کنید به **موتوردرون سوز**.



در موتور بنزینی، هر حرکت پیستون را یک ضربه یا کورس می نامند. به این ترتیب، می توانیم بگوییم که این نوع موتورهای بنزینی، موتورهایی چهار زمانه یا چهار ضربه ای هستند.

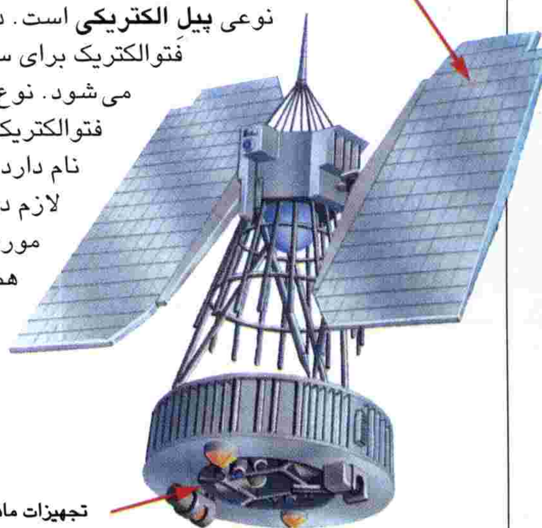
نفت خام **petroleum**

نفت خام، نفتی است که از زیرزمین یا دریا به دست می‌آوریم و مهمترین و اصلی‌ترین سوخت جهان است.

نفت خام، یک **سوخت فسیلی** است و از بقایای موجودات ذرّه‌بینی‌ای درست شده است که میلیونها سال قبل می‌زیسته‌اند. پس از مرگ این موجودات، بدن آنها پوسید و مایعی لزج به وجود آمد. این مایع، در طول سالهایی دراز، به نفت خام تبدیل شد. در بعضی نقاط، نفت خام در لایه‌های سنگی جمع شد و حوضچه‌های نفتی به وجود آمدند. مهندسان نفت تلاش می‌کنند تا این حوضچه‌ها را بیابند و با حفر سوراخ در زمین، به نفت آنها دست یابند. سوراخی را که به نفت می‌رسد، چاه نفت می‌نامند.
همچنین مراجعه کنید به **سکوی حفّاری**.

سلول فتوالکتریک **photocell**

سلول فتوالکتریک، نور را به الکتریسیته تبدیل می‌کند و نوعی **پیل الکتریکی** است. در دوربینها از سلول فتوالکتریک برای سنجش نور استفاده می‌شود. نوع دیگری از سلولهای فتوالکتریک که باتری **خورشیدی** نام دارد، برای تأمین **الکتریسیتهٔ** لازم در سفینه‌های فضایی، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
همچنین مراجعه کنید به **باتری خورشیدی**.



△ صفحه‌های بال مانندی که روی این ماهواره نصب شده‌اند، پوشیده از باتریهای خورشیدی هستند. این باتریها نوعی سلول فتوالکتریک محسوب می‌شوند و نور خورشید را به الکتریسیته تبدیل می‌کنند.

دستگاه فتوکپی **photocopier**

دستگاه فتوکپی، ماشینی است که از عکسها یا متونِ دستنوشت یا چاپی، نمونه برداری می‌کند. دستگاه فتوکپی، کلمه‌ها یا عکسهای روی صفحه را به صورت یک تصویر الکتریکی، روی یک استوانه انتقال می‌دهد. این تصویر، یک پودر جوهری مخصوص را به خود جذب می‌کند. سپس جوهر، روی یک ورق کاغذ سفید انتقال می‌یابد و به وسیلهٔ حرارت، تثبیت می‌شود.

عکّاسی **photography**

عکّاسی به معنای تهیّهٔ عکس با یک دوربین است.
همچنین مراجعه کنید به **دوربین عکّاسی**، **دوربین سینما** و **فیلم**.

پیستون **piston**

پیستون، قسمتی از یک موتور است و درون سیلندرِ آن، بالا و پایین می‌رود. پیستونهای درونِ سیلندرها، مهمترین قسمتِ موتورهای بنزینی، دیزلی و بخاری را تشکیل می‌دهند. گازهای داغ یا بخار، پیستونها را درون سیلندرها به پایین می‌رانند تا نیرو تولید شود.
همچنین مراجعه کنید به **موتور دیزل**، **موتور بنزینی** و **موتور بخار**.

رنده **plane**

مراجعه کنید به **ابزار**.

نقشه‌ها **plans**

نقشه‌ها، مجموعه‌ای از طرّاحیها هستند که نشان می‌دهند یک شیء چگونه باید ساخته شود. بعضی وقتها، نقشه‌ها مکان قرارگیری شیء را نیز مشخّص می‌کنند. نقشه‌ها معمولاً با مقیاس رسم می‌شوند؛ به این معنا که تمام چیزهای موجود در نقشه، نسبت به هم، ابعادی صحیح دارند. گاهی اوقات، از نقشه‌ها کپی‌هایی تهیه می‌شود که خطوط آنها آبی هستند و اوزالید نامیده می‌شوند.
همچنین مراجعه کنید به **طرّاحی**.

پلاستیک **plastic**

مراجعه کنید به **مواد**.

انبردست **pliers**

مراجعه کنید به **ابزار**.




نقشه‌های یک خانه، نمای آن را نشان می‌دهد. این نقشه‌ها همچنین اطّلاعاتی را در اختیار می‌گذارند که نحوهٔ ساختِ خانه را نشان می‌دهد.



خیش plough

خیش، یک ابزار کشاورزی است که خاک را برمی‌گرداند یا زیر و رو می‌کند. این وسیله، معمولاً به وسیلهٔ تراکتور روی زمین کشیده می‌شود. خیشها خاک را خُرد و علفهای هرز را دفن می‌کنند. از این وسایل، به منظور آماده‌سازی زمین برای کشت و کار استفاده می‌شود.

آلودگی pollution

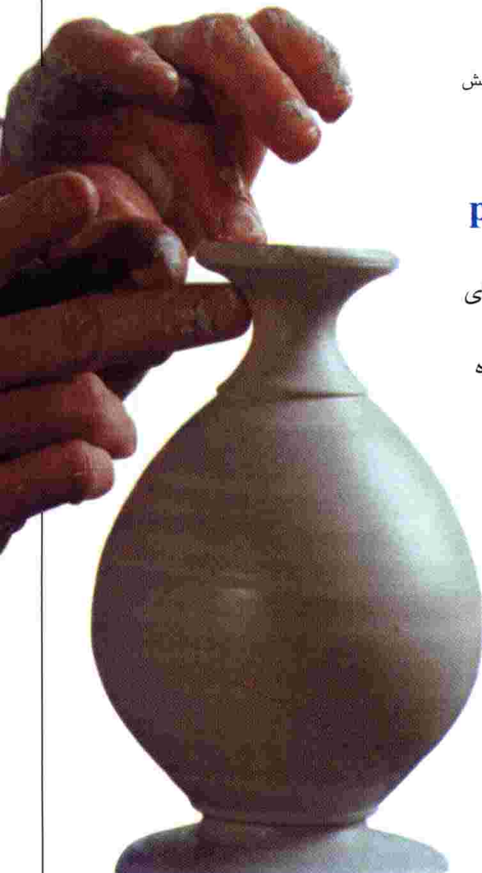
آلودگی به معنای آلوده کردن یا به نوعی آسیب رساندن به محیط زیست است. گازهایی که از اگزوز اتومبیلها و دودکش کارخانه‌ها خارج می‌شوند، آلودگی هوا را به وجود می‌آورند. نفتی که از کشتیهای نفتکش به بیرون نشت می‌کند، می‌تواند آلودگی دریاها را سبب شود. **آفت کشها** نیز مزارع را آلوده می‌کنند و به حیات وحش آسیب می‌رسانند.
همچنین مراجعه کنید به **باران اسیدی** و **اثر گلخانه‌ای**.



روی خیش، تیغه‌های انحناداری وجود دارد که خاک را برش می‌دهند و زیر و رو می‌کنند.

سفال pottery

سفال، شیئی است که از گل رسِ پخته ساخته شده است. ساختن سفال، یکی از قدیمی‌ترین فعالیّتهای بشر محسوب می‌شود. از حدود پنج هزار سال پیش، سفالگران، سفالهایشان را روی چرخِ گردان شکل داده‌اند. اصلی‌ترین انواع سفال، عبارت است از سفالینه‌های ساده، سفالینه‌های لعابدار یا سرامیکها و چینیها. هر یک از این انواع، از خاکهای رسِ متفاوت ساخته و در دماهای مختلف پخته می‌شوند.
همچنین مراجعه کنید به **کوره**، **ساخت و تولید** و **مواد**.





یک سفالگر، گل رسِ نرم را همزمان با چرخش آن روی چرخ سفالگری به شکل یک گُلدان درمی‌آورد.

نیروگاه power station

نیروگاه، مکانی است که مقدار زیادی الکتریسیته تولید می‌کند. در نیروگاه‌های هیدروالکتریک یا برقابی، برای تولید الکتریسیته، از انرژی جریان آب استفاده می‌شود. نیروگاه‌های اتمی، برای این منظور از **انرژی هسته‌ای** بهره می‌گیرند. امّا بیشتر نیروگاه‌ها از سوختهایی نظیر زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی استفاده می‌کنند. در این نیروگاه‌ها، سوخت را می‌سوزانند تا با حرارت آن، آب را به بخار تبدیل کنند. سپس بخار را به درون **توربینها** می‌فرستند و توربینها نیز ژنراتورها را می‌چرخانند تا الکتریسیته تولید شود.
همچنین مراجعه کنید به **نیروی برق** و **نیروی هیدروالکتریک** یا **برقابی**.

پلیمر polymer

پلیمر، نوعی مادّه و به معنای «ترکیب چندگانه» است و معمولاً به پلاستیک اشاره دارد. پلاستیکها با به هم پیوستن گروه‌های مختلفی از اتمها (به نام مولکول) ساخته می‌شوند. بنابراین، پلاستیک نوعی ترکیب چندگانه است. بعضی از موادّ طبیعی نیز از پلیمرها ساخته شده‌اند. برای مثال، چوب و پنبه از یک پلیمر طبیعی به نام سلولز تشکیل می‌شوند.
همچنین مراجعه کنید به **مواد**.

پلی‌تن polythene

پلی‌تن، یکی از شناخته شده‌ترین انواع پلاستیکهاست. این پلاستیک را از حرارت دادنِ گاز اتیلن به دست می‌آورند که یکی از فرآورده‌های پالایشگاه نفت است.
همچنین مراجعه کنید به **مواد**.

زودپز pressure cooker

زودپز، ظرف یا دیگی است که غذا را سریع می پزد. در یک قابلمهٔ روباز، غذا در دمای جوش آب (۱۰۰ درجهٔ سانتیگراد) پخته می شود. امّا وقتی آب و غذا درون یک دیگِ زودپز حرارت می بینند، آب پیش از جوش آمدن، به دمای ۱۳۰ درجهٔ سانتیگراد می رسد. بنابراین، غذا در این دما زودتر پخته می شود.

چاپگر printer

چاپگر، دستگاهی است که متون و تصویرهای کامپیوتری را چاپ می کند. در چاپگرِ ماتریس ـ نقطه ای حروف و اعداد به صورت مجموعه ای از نقطه ها چاپ می شوند. امّا در چاپگر جوهرافشان، جوهر از طریق افشانه های بسیار ظریف، روی کاغذ پاشیده می شود. چاپگر لیزری، برای چاپ حروف و اعداد، از یک باریکهٔ بسیار ظریف لیزری استفاده می کند.
همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

چاپ printing

چاپ، فرایندی است برای تکثیر کلمه ها و تصویرها روی کاغذ. رایجترین روشِ چاپ کتاب و مجله، افست ـ لیتوگرافی نامیده می شود. در این روش، چاپ از روی یک صفحهٔ تخت انجام می گیرد. کلمه ها و تصویرها، طوری روی صفحهٔ چاپ یا زینک منعکس می شوند که هنگام چاپ، فقط آنها مرکّب را به خود جذب می کنند و روی کاغذ انتقال می دهند.

سفینهٔ فضایی probe

مراجعه کنید به **تکنولوژی فضایی**.

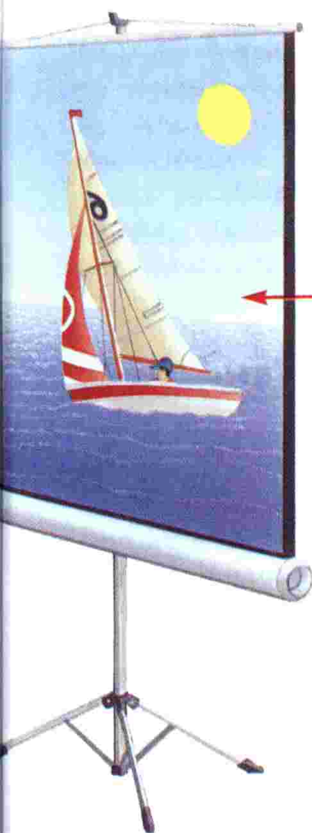
برنامه program

مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

projector

پروژکتور (آپارات سینما)

پروژکتور، دستگاهی است که تصویر را روی پرده می اندازد. پروژکتورها دو قسمت اصلی و مهم دارند؛ یک منبع نوری قوی و یک عدسی. از عدسی برای بزرگ کردن تصویر استفاده می شود.
همچنین مراجعه کنید به **فیلم سینمایی**.



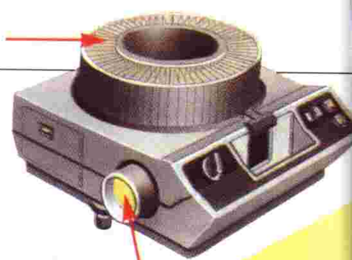
پروانه propeller

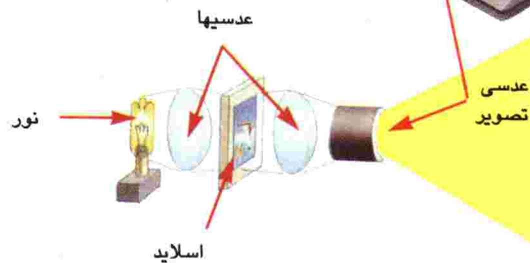
از پروانه، برای جلو راندنِ هواپیما یا کشتی استفاده می شود. این وسیله، تیغه هایی انحنادار دارد و وقتی درون آب یا هوا به جلو حرکت می کند، شبیه یک پیچ می چرخد.
همچنین مراجعه کنید به **پیچ**.


از این دستگاه پروژکتور، برای نمایش اسلایدهای رنگی استفاده می شود. پرتو نورانیِ قوی، از اسلاید عبور می کند و تصویر بزرگ شدهٔ آن را روی پرده می اندازد.




یک کارگر چاپخانه، ورق چاپ شده را کنترل می کند. هر دو روی کاغذ چاپ می شود و سپس ورق کاغذ، برش می خورد، تا می شود و صفحه های کتاب را به وجود می آورد.





quarry
معدن روباز

معدن روباز، محلّی است که سنگ و ماسه را از زمین برداشت می کنند. ماسه را در حجم زیاد از زمین برمی دارند و با سیمان مخلوط می کنند تا بتون بسازند.

prototype
مدل، نمونه

مدل، نمونهٔ اوّلیهٔ یک ماشین یا هر شئ دیگر است و به منظور آزمایشِ آن ماشین یا شئ ساخته می شود. برای مثال، سازندگان هواپیما، روی نمونه های اوّلیه، آزمایشهای زیادی انجام می دهند تا از درست کار کردنِ تمام قطعه ها و طرّاحیها مطمئن شوند.

همچنین مراجعه کنید به **طرّاحی**.

radar
رادار

رادار، روش استفاده از امواج رادیویی برای یافتنِ محل یا موقعیّت اشیاست. در مرکز کنترل هواییِ فرودگاه ها، از رادار برای تعیین موقعیّت هواپیماها در آسمان استفاده می شود. کشتیها نیز در دریا رادار را به کار می گیرند تا از موقعیّت سایر کشتیها آگاه شوند.

در دستگاه رادار، یک **آنتن**، باریکه ای از امواج رادیوییِ کوتاه به نام مایکروویو را بیرون می فرستد. هر شیئی که در مسیر این امواج قرار بگیرد، آنها را به شکل نوعی پژواک، به سمت آنتن باز می گرداند. این پژواک، روی صفحهٔ رادار به نمایش درمی آید و محلّ دقیق شئ را مشخصّ می کند.

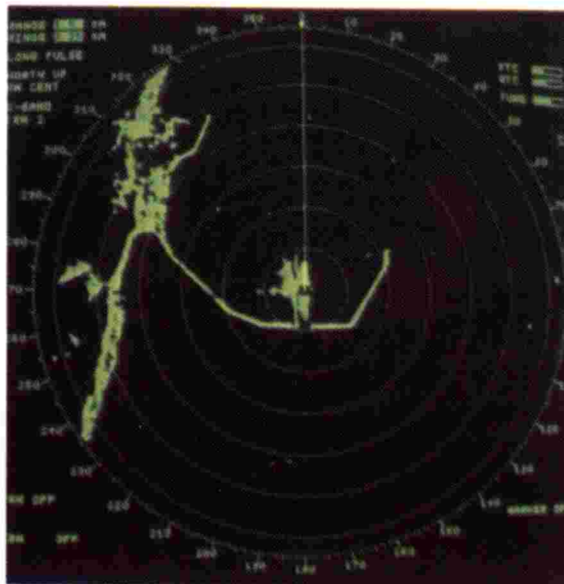


با استفاده از طناب و قرقره، می توانید بارهای سنگین را ساده تر بالا بکشید.

pulley
قرقره

قرقره، نوعی ماشینِ بالابرِ ساده است. با استفاده از قرقره، بالا کشیدنِ بارهای سنگین، ساده تر می شود. قرقرهٔ ساده، شامل یک چرخ شیاردار و طنابی است که از روی شیار می گذرد.

صفحهٔ رادار یک کشتی. خطّ ساحلی و هر کشتی دیگری که در منطقه وجود دارد، روی صفحه، نمایش داده می شود.



radiation
تابش، تشعشع

تابش به معنای پرتوافشانی است. بعضی اشیا، انرژی را به شکل تابش بیرون می دهند پرتوهای نور، پرتوهای ایکس و امواج رادیویی، از انواع گوناگونِ تابش محسوب می شوند.

همچنین مراجعه کنید به **دستگاه پرتوایکس** یا **پرتونگار**.

pump
پمپ

از پمپ برای حرکت دادنِ مایعات و گازها استفاده می شود. تلمبهٔ دوچرخه، پمپی است که با استفاده از یک **پیستون**، هوا را به درون تایر می راند. در اتومبیل، پمپی که دارای **چرخ دنده** های گردان است، روغن را درون موتور به جریان می اندازد.

PVC
پی.وی.سی

پی.وی.سی، نوعی پلاستیک معمولی محسوب می شود و نام کامل آن، پلی وینیل کلراید (polyvinyl chloride) است. از پی.وی.سی برای ساختن چیزهایی نظیر لباسهای بارانی یا ضدّ آب، لوله های فاضلاب، توپهای پلاستیکی و روکش سیمهای برق استفاده می شود.



مجموعهٔ این آنتنهای هوایی در نیومکزیکوی امریکا، یکی از بزرگترین رادیوتلسکوپهای جهان را به وجود می‌آورند.

رادیو radio

رادیو، روشی برای ارتباط از راه دور است و از امواج رادیویی که نوعی **تابش** محسوب می‌شوند، استفاده می‌کند. این امواج، حامل سیگنالهایی الکتریکی هستند که یا به صدای رادیو و یا به صدا و تصویر تلویزیون مربوط می‌شوند.
همچنین مراجعه کنید به **میکروفن**.

رادیوتلکسوپ radio telescope

رادیوتلسکوپ، سیگنالهای رادیوییِ رسیده از فضای خارج را جمع‌آوری می‌کند. ستاره‌شناسان، با استفاده از این سیگنالها، تصویر جهان را ترسیم می‌کنند. بیشتر رادیوتلسکوپها، برای دریافت سیگنالها، به یک بشقاب بزرگ فلزی مجهزّند.

راه‌آهن railway

مراجعه کنید به **حمل و نقل**.

R & D (research and development) تحقیق و توسعه

تحقیق و توسعه، به معنای فکر کردن برای خلق محصولات جدید یا بهتر کردنِ محصولات موجود است. بسیاری از تولیدکنندگان، یک واحد تحقیق و توسعه دارند. کارکنان این واحد، در جست‌وجوی فرایندها و موادّ جدید هستند. اگر آنان چیزی را بیابند که خوب کار کند، **مدل** یا **نمونه**‌ای از آن را طرّاحی می‌کنند و می‌سازند.
همچنین مراجعه کنید به **ساخت و تولید**.

موادّ خام raw materials

مراجعه کنید به **مواد**.

ضبط recording

مراجعه کنید به **کاست**، **دیسک فشرده**، **دستگاه پخش صفحه**، **دستگاه ضبط صوت** و **دستگاه ویدیو**.

دستگاه پخش صفحه (گرامافون) record player

دستگاه پخش صفحه، صدای ضبط شده روی یک صفحهٔ پلاستیکی نازک را پخش می‌کند. صداها به شکل شیارهای مارپیچ، روی صفحه ضبط شده‌اند. برای پخش صداها، صفحه روی یک قسمت گردان قرار می‌گیرد و با سرعت معیّنی می‌چرخد. سپس سوزنِ دستگاه روی صفحه قرار داده می‌شود و هنگام حرکت در شیارها، بسرعت به جلو و عقب حرکت می‌کند یا مرتعش می‌شود. این ارتعاشها به سیگنالهای الکتریکی تبدیل می‌شوند و به بلندگو انتقال می‌یابند و بلندگو آنها را به صدا تبدیل می‌کند. دستگاه پخش صفحه را گرامافون نیز می‌نامند. این نوع صفحه‌ها، امروزه دیگر خیلی رایج نیستند و **دیسکهای فشرده** جای آنها را گرفته‌اند.

بازیابی recycling

بازیابی به معنای استفادهٔ دوباره از موادّ زاید است. امروزه شیشه، فولاد، آلومینیم، کاغذ و پلاستیکها را به مقدار فراوان بازیابی می‌کنند. بازیابی، علاوه بر آن که موجب صرفه‌جویی در مصرف مواد می‌شود، صرفه‌جویی در انرژی مورد نیاز برای ساخت اوّلیّهٔ مواد را هم به دنبال دارد.

تصفیه، پالایش refining

تصفیه به معنای خالص‌سازی است. فلزها پس از **ذوب** شدن، باید تصفیه شوند؛ زیرا حاوی موادّ نامطلوبِ فراوانی هستند. نفت خام هم باید پالایش شود تا از آن، موادّی قابل استفاده به دست آید.
همچنین مراجعه کنید به **پالایشگاه نفت**.

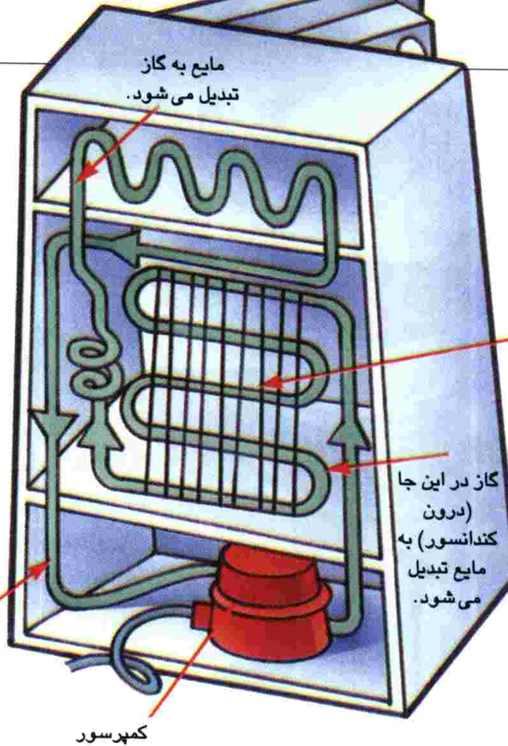
مادّهٔ نسوز refractory

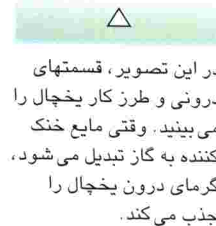
مادّهٔ نسوز، مادّه‌ای است که در برابر حرارت، بخوبی مقاومت یا ایستادگی می‌کند. به عنوان مثال، از موادّ نسوز برای پوشش درونی کوره‌ها استفاده می‌شود.

یخچال refrigerator

یخچال، دستگاهی است که غذاها و نوشیدنیها را خنک نگه می‌دارد. در یخچال، از این ایدهٔ علمی استفاده می‌شود که «هرگاه چیزی از مایع به گاز تبدیل شود، گرما را جذب می‌کند.»

در یخچال، یک مایع خنک کننده درون لوله‌های دور محفظهٔ نگهداری غذا به جریان درمی‌آید. این مایع، داخل لوله‌ها به گاز تبدیل می‌شود و گرمای غذا را جذب می‌کند. سپس گاز به درون نوع خاصی از پمپ که کمپرسور نامیده می‌شود، جریان می‌یابد و به کمک آن، دوباره به مایع تبدیل می‌شود. وقتی کمپرسور به کار می‌افتد، صدای خاصی از یخچال به گوش می‌رسد.





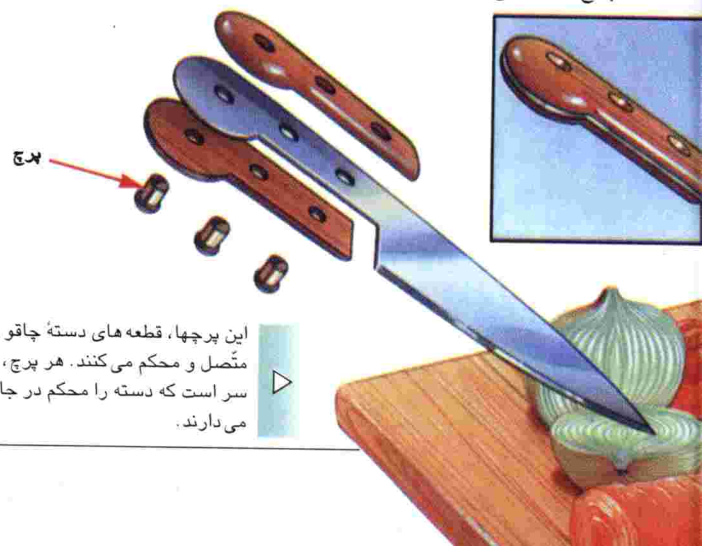
در این تصویر، قسمتهای درونی و طرز کار یخچال را می‌بینید. وقتی مایع خنک کننده به گاز تبدیل می‌شود، گرمای درون یخچال را جذب می‌کند.

مخزن reservoir

مراجعه کنید به **سد**.

پرچکاری riveting

پرچکاری، روشی برای متّصل کردن قطعه‌های فلزی به یکدیگر است. از پرچکاری در کشتی‌سازی و سایر کارهای ساختمانی استفاده می‌شود. پرچ یک پینِ فلزی است که یک سر آن تخت شده است. سر دیگر پرچ را درون سوراخهای ایجاد شده در قطعه‌های فلزی قرار می‌دهند و وقتی از سوراخها بیرون زد، آن را چکش‌کاری می‌کنند تا تخت و صاف شود. به این ترتیب، قطعه‌های فلزی، محکم بین دو سرِ پرچ قرار می‌گیرند.



این پرچها، قطعه‌های دستهٔ چاقو را به هم متّصل و محکم می‌کنند. هر پرچ، دارای دو سر است که دسته را محکم در جایش نگه می‌دارند.

جادّه road

جادّه‌ها را می‌سازند تا انسانها و وسایل حمل و نقل، از مکانی به مکان دیگر بروند. امروزه جادّه‌ها به دو شیوه ساخته می‌شوند؛ در یک شیوه، جادّه دارای روکش بتونی است (آسفالت گرم) و در شیوهٔ دیگر، سطح آن با مخلوط قیر و سنگریزه پوشش داده می‌شود (آسفالت سرد). در هر دو حالت، جاده دارای **پی** یا زیرسازی است که با استفاده از سنگریزه‌ها ایجاد می‌شود.
همچنین مراجعه کنید به **مواد** و **آزاد راه**.

روبات، آدم آهنی robot

روبات، ماشینی است که برای انجام دادنِ کارهای انسان ساخته می‌شود. بعضی روباتها حتّی از نَظر ظاهری هم به انسان شباهت دارند که آنها را آدم آهنی می‌نامند. روباتهای مورد استفاده در صنایع، بازوها و دستهایی مکانیکی دارند؛ امّا اصلاً شبیه انسان نیستند. امروزه از این روباتها به طور گسترده در خطوط تولید کارخانه‌ها استفاده می‌شود.
همچنین مراجعه کنید به **ساخت و تولید**.

موتور موشک rocket motor

موتور موشک، یک سفینه یا موشک فضایی را در فضا به پیش می‌راند. سوخت درون موتور می‌سوزد و جریانی از گازهای داغ تولید می‌کند. گازها از نازل یا دهانهٔ خروجی انتهای موتور، خارج می‌شوند و موشک در جهت مقابل به پیش می‌رود.

موتورهای موشک، می‌توانند در فضا که اکسیژن وجود ندارد، کار کنند. آنها اکسیژن لازم برای سوزاندن سوخت را همراه خود دارند. موتورهای جت، اکسیژن مورد نیازشان را از اطراف خود می‌گیرند و به همین دلیل، در فضا کار نمی‌کنند.
همچنین مراجعه کنید به **موتور جت** و **تکنولوژی فضایی**.

نوردکاری، غلتک کاری rolling

نوردکاری، روشی برای شکل‌دهی فلزهاست. قطعه‌های فلزی نازک، ابتدا گرم می‌شوند و سپس با فشار، از بین غلتکهای سنگین عبور می‌کنند.

S

satellite ماهواره

مراجعه کنید به **تکنولوژی فضایی**.

این یک ترازوی الکترونیکی است که وزن سیبها را با استفاده از یک «کشش سنج» اندازه گیری می کند.



scale ترازو

از ترازوها برای وزن کردن اجسام و اشیا استفاده می شود. ترازوی دوکفّه ای، نوعی از ترازو است که دقّت توزینِ آن خیلی بالاست و از آنها در آزمایشگاه های شیمی استفاده می شود. در بعضی ترازوها، وزن شیء، عقربه ای را حرکت می دهد یا فنری را باز می کند. ترازوهای الکترونیکیِ جدید، وسیله ای به نام «کشش سنج» دارند. شیئی که توزین می شود، سیم درون این وسیله را تحت کشش قرار می دهد.

screw پیچ

پیچ، یک پینِ فلزی است که اشیا را به هم متّصل می کند. این پین دارای یک شیار مارپیچ یا رزوه است. پیچ و مهره ها هم رزوه دارند.

پیچ، یک ماشین ساده است. برای مثال، در جک یا بالابر ماشین، از پیچ و اهرم برای بالابردن ماشین استفاده می شود. پروانهٔ هواپیما یا کشتی نیز نوع دیگری از پیچ است.
همچنین مراجعه کنید به **مهره**.

sewage treatment تصفیهٔ فاضلاب

فاضلاب، آب مصرف شده و آلوده ای است که از خانه ها و سایر ساختمانها خارج می شود. فاضلاب، حاوی مواد شوینده، چرک و کثافات و فضولات انسانی مربوط به توالتهاست.

فاضلاب را، قبل از راهیابیِ آن به محیط، باید تصفیه کرد. به همین منظور، در بعضی شهرها، فاضلاب را از طریق لوله کشی و مجراهای مخصوص، به تأسیسات تصفیهٔ فاضلاب انتقال می دهند. در آن جا موادِ جامد را از فاضلاب جدا می کنند و فاضلاب مایع را از درون بسترهای صافی کننده عبور می دهند. در این بسترها، **موجودات زندهٔ** ریز از مواد زاید فاضلاب تغذیه می کنند که در تمیز شدنِ آب مؤثّر هستند. گاهی اوقات، برای این منظور، موادّ شیمیایی خاصی را نیز به کار می گیرند.

وقتی پیچ را می پیچانید، رزوه به درون شیئی که می خواهید آن را محکم کنید، فرو می رود.



shaping شکل دهی

همچنین مراجعه کنید به **ساخت و تولید**.

ship کشتی

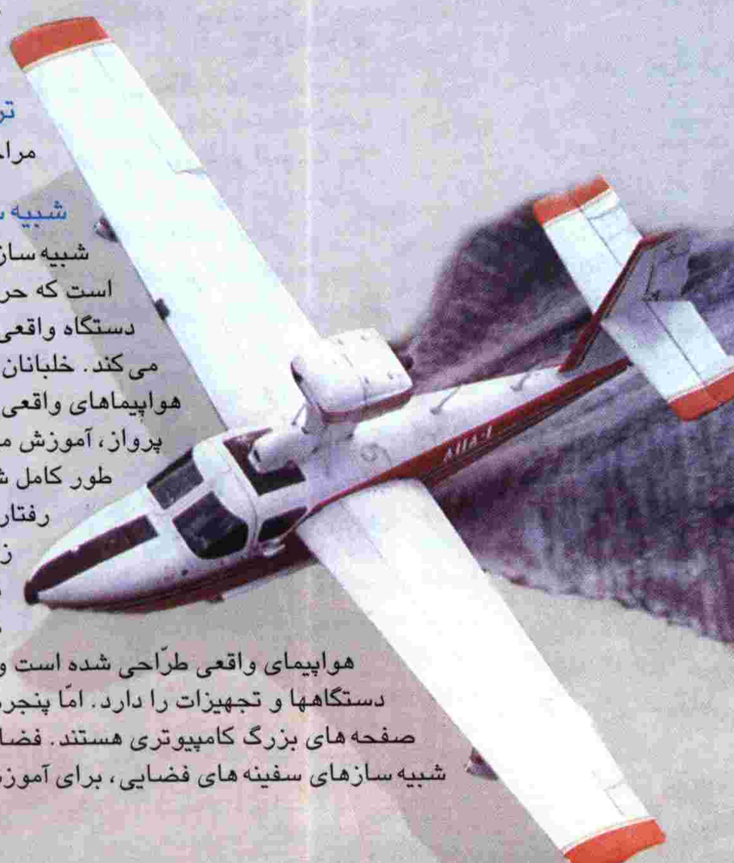
مراجعه کنید به **حمل و نقل**.

silicon chip تراشهٔ سیلیکونی

مراجعه کنید به **ریزتراشه**.

simulator شبیه ساز

شبیه ساز، ماشین یا دستگاهی است که حرکتهای ماشین یا دستگاه واقعی را تقلید یا شبیه سازی می کند. خلبانان، پیش از پرواز با هواپیماهای واقعی، درون یک شبیه سازِ پرواز، آموزش می بینند. این دستگاه به طور کامل شبیه هواپیما عمل و رفتار می کند؛ امّا هرگز از زمین بلند نمی شود. درون شبیه ساز کاملاً مشابه کابین پروازِ یک هواپیمای واقعی طرّاحی شده است و همان کنترلها، دستگاهها و تجهیزات را دارد. امّا پنجره ها در واقع صفحه های بزرگ کامپیوتری هستند. فضانوردان نیز از شبیه سازهای سفینه های فضایی، برای آموزش استفاده می کنند.



seaplane هواپیمای دریایی

هواپیمای دریایی، هواپیمایی است که می تواند روی آب بنشیند یا از آن به هوا برخیزد. قایق پرنده، نوعی هواپیمای دریایی است که بدنهٔ آن به قایق شباهت دارد. این نوع هواپیماها، به جای چرخ، دارای پایه های مخصوصِ شناوری هستند.

یک هواپیمای دریایی، بر فراز آب سرعت می گیرد تا به هوا برخیزد. این هواپیما، نوعی قایق پرنده است.

skyscraper
آسمانخراش

آسمانخراش، یک ساختمان بسیار بلند است و روی **فونداسیونها** یا **پی**‌های بسیار محکمی ساخته می‌شود که توان تحمّل وزن آن را دارند. آسمانخراشها اسکلتی بسیار محکم دارند که از تیرآهن ساخته می‌شود. دیوارها روی این اسکلت بنا می‌شوند. دیوارهای آسمانخراشها، برخلاف دیوارهای ساختمانهای معمولی، هیچ وزنی را تحمّل نمی‌کنند. فلز، سیمان و شیشه، عمده‌ترین مصالح ساخت آسمانخراش هستند.

smart card
کارت هوشمند

کارت هوشمند، کارتی پلاستیکی شبیه به کارتهای اعتباری است و اطّلاعات بسیار زیادی را در خود جای می‌دهد. این اطّلاعات در **ریزتراشهٔ** درون کارت قرار دارند. دستگاه‌های کارتخوانِ مخصوص، می‌توانند اطّلاعات ذخیره شده روی ریزتراشه را بخوانند.

smelting
ذوب کردن

ذوب کردن، فرایندی است که طیّ آن، با استفاده از حرارت، فلز از کانه یا سنگ معدن بیرون آورده می‌شود. فلز وقتی تولید می‌شود که **کانه** یا مادّه‌ای نظیر کُک، بشدت حرارت داده می‌شود. برای مثال، کانهٔ آهن، در **کورهٔ بلند**، ذوب می‌شود.

software
نرم‌افزار

مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

solar cell
باتری خورشیدی

باتری خورشیدی، نور خورشید را به الکتریسیته تبدیل می‌کند و نوعی **پیل الکتریکی** است. بیشتر ماهواره‌ها، نیروی مورد نیازشان را به وسیلهٔ صفحه‌های خورشیدی تأمین می‌کنند که حامل هزاران باتری است. این باتریها از ورقه‌های نازک مادّه‌ای سخت به نام سیلیسیم ساخته شده‌اند.

◁

امروزه چنین ساختمانهای بلندی را می‌توان در تمام شهرهای جدید جهان دید. بلندترین آسمانخراشِ جهان، برجی است که در شهر شیکاگوی امریکا ساخته شده است و ۴۴۳ متر ارتفاع دارد.

solar power
نیروی خورشیدی

نیروی خورشیدی، با استفاده از انرژی خورشید تأمین می‌شود و آن را انرژی خورشیدی نیز می‌نامند. خانه‌ها را می‌توان با نیروی خورشید گرم کرد. صفحه‌های خورشیدی که روی بام قرار می‌گیرند، همانند یک گلخانه، انرژی خورشید را در درون خود نگه می‌دارند.

soldering
لحیم‌کاری

لحیم‌کاری، روشی برای اتّصال دادنِ قطعه‌های فلزی است. در این روش، از **آلیاژی** به نام لحیم استفاده می‌کنند که از قلع و سرب ساخته شده است و بسادگی ذوب می‌شود. هنگام لحیم‌کاری، لحیم ذوب می‌شود و روی محلّ اتّصال قطعه‌ها می‌ریزد. لحیم بسرعت سرد و سخت می‌شود.

◁

برق این اتاقک تلفن که در صحرا نصب شده است، از نیروی خورشید تأمین می‌شود. صفحهٔ باتریهای خورشیدی، برق یا الکتریسیته را تولید می‌کند.

sonar
سونار

کشتیها و زیردریاییها، برای یافتن اشیای زیر آب، از سونار استفاده می‌کنند. سونار، روشی برای ناوبری یا هدایت در مسیر صحیح با استفاده از امواج رادیویی است. دستگاه سونار، تقریباً شبیه **رادار** کار می‌کند.
همچنین مراجعه کنید به **ژرفایاب صوتی**.

تکنولوژی فضایی ـ فن آوری فضایی

Space technology

زمینی که روی آن زندگی می کنیم، به وسیلهٔ لایه های هوا احاطه شده است. ما این لایه ها را جوّ یا اتمسفر می نامیم. اتمسفر خیلی ضخیم نیست و از سطح زمین تا ۲۰۰ کیلومتر بالاتر از آن امتداد دارد. در این ارتفاع، تقریباً دیگر هیچ هوایی وجود ندارد و فضا از همین نقطه آغاز می شود.

دانشمندان از سال ۱۹۵۷، با ارسال ماهوارهٔ اسپوتنیک ۱، کاوش فضا را آغاز کردند. این ماهواره در چهارم اکتبر سال ۱۹۵۷ به فضا پرتاب شد. آنان برای پرتاب این ماهواره، از موشک استفاده کردند؛ زیرا **موتور موشک**، تنها موتوری است که در فضا کار می کند. اسپوتنیک و سایر سفینه های فضایی اوّلیه، در مسیری به دور زمین می چرخیدند که مدار نامیده می شد. بعدها دانشمندان سفینه هایی را به فضا پرتاب کردند که زمین را پشت سر گذاشتند و به سمت ماه و سایر سیّاره ها و اجرام آسمانی پیش رفتند.

در سال ۱۹۶۱، انسان سفر به فضا را آغاز کرد. اوّلین فضانورد، فردی روسی به نام «یوری گاگارین» بود. «جان گلن» اوّلین فضانورد امریکایی، در اوایل سال ۱۹۶۲ به فضا رفت. از آن زمان تاکنون، مردان و زنان بسیاری به فضا سفر کرده اند.



شاتل فضایی، از سکوی پرتاب مرکز فضاییِ کندی، در فلوریدای امریکا به فضا پرتاب می شود. شاتل در کمتر از پانزده دقیقه، به فضا می رسد.

NASA (National Aeronautics and Space Administration)

ناسا

ناسا نام سازمان ملّیِ هوا ـ فضای امریکاست که فعّالیّتهای فضایی را در این کشور سازماندهی می کند.

probe فضاپیما

فضاپیما، سفینه ای فضایی است که از اتمسفر زمین خارج می شود و به فضا می رود. فضاپیماها تا نزدیکی ماه و سایر سیّاره ها و اجرام آسمانی پیش می روند تا از آنها عکس بگیرند و عکسها را همراه اطّلاعات دیگری که جمع آوری کرده اند، به زمین ارسال کنند. تا به این زمان، فضاپیماها تمام سیّاره های منظومهٔ شمسی غیر از پلوتون را مورد کاوش قرار داده اند.

ESA (European Space Agency)

آژانس فضایی اروپا

بنگاه یا سازمانی است که فعّالیتهای فضایی کشورهای اروپایی را سازماندهی می کند.

life-support system سیستم حفظ حیات

تمام سفینه های فضایی که فضانوردان را به فضا می برند، به سیستم حفظ حیات مجهزّ هستند. این سیستم، فضانوردان را در فضا زنده نگه می دارد. برای این منظور، باید هوای درون کابین سفینهٔ فضایی، همواره تازه بماند و دمای مناسبی داشته باشد و هوای کهنه و بوها از آن جدا شود.

ماهواره satellite

ماهواره، سفینه‌ای فضایی است که در فضا دور زمین گردش می‌کند. هر سال، حدود ۱۰۰ ماهواره به فضا پرتاب می‌شود و در مدار قرار می‌گیرد. ماهواره‌های ارتباطات، سیگنالهای تلفن و رادیو و تلویزیون را از کشوری به کشور دیگر می‌فرستند. ماهواره‌های هواشناسی نیز آب و هوای زمین را زیرنظر دارند. ماهواره‌های نجومی هم فضای خارج را زیرنظر می‌گیرند و در مورد ستاره‌ها و کهکشانها اطّلاعاتی فراهم می‌کنند.

لباس فضایی spacesuit

لباس فضایی، از فضانوردان هنگام راهپیمایی در فضا محافظت می‌کند. این لباس، اکسیژن لازم برای تنّفس را به فضانورد می‌رساند و مانع می‌شود که گرما و سرما و پرتوهای خطرناک بر بدن او تأثیر گذارد.

این فضانورد، برای راهپیمایی در فضا آماده است. یک دستگاه مخصوص که به نیروی رانش جت مجهزّ است و پشت فضانورد قرار دارد، به او امکان می‌دهد که در فضا به این سو و آن سو برود.

آزمایشگاه فضایی spacelab

آزمایشگاه‌های فضایی، به وسیلهٔ سفینهٔ شاتل، به فضا حمل می‌شوند. اوّلین آزمایشگاه فضایی را آژانس فضایی اروپا ساخت. دانشمندان در مأموریتهای فضایی شرکت می‌کنند و درون این آزمایشگاه‌ها، به کار می‌پردازند. آنان آزمایشهای گوناگونی انجام می‌دهند و از جمله تأثیر فضا بر انسانها و مواد را بررسی می‌کنند.

راهپیمایی فضایی space walking

وقتی فضانوردان بیرون از سفینهٔ فضایی، در فضا مشغول کار می‌شوند، می‌گوییم که به راهپیمایی فضایی رفته‌اند. نام مناسب برای راهپیمایی فضایی، فعّالیت خارج از سفینه است.

بی‌وزنی weight lessness

در فضا چنین به نظر می‌رسد که فضانوردان وزن ندارند. ما این حالت را حالت بی‌وزنی می‌نامیم. حالت بی‌وزنی، بر تمام کارهای فضانوردان، از خوردن گرفته تا خوابیدن و حرکت کردن، تأثیر می‌گذارد.

فضانوردان سوار بر یکی از شاتل‌های فضایی، این عکس را از ایستگاه فضایی میر گرفته‌اند. این ایستگاه از چند واحد ساخته شده که به هم متّصل شده‌اند.

شاتل فضایی space shuttle

شاتل فضایی، اصلی‌ترین سفینهٔ فضایی ناساست که فضانوردان را با خود به فضا می‌برد. این سفینه از سه قسمت ساخته شده است. قسمت اصلی، که مدار گرد نامیده می‌شود، فضانوردان را حمل می‌کند. مخازن خارجی، سوخت لازم برای موتورهای سفینه را درون خود جای می‌دهند. بوسترهای موشکی جامد نیز هنگام برخاستن از زمین، نیروی اضافیِ مورد نیاز را تأمین می‌کنند. قسمت اصلی شاتل و بوسترها، بارها و بارها مورد استفاده قرار می‌گیرند. قسمت اصلی دارای چهار نمونهٔ ساخته شده است که عبارت است از کلمبیا، دیسکاوری، آتلانتیس و اِندیوِر.

ایستگاه فضایی space station

ایستگاه فضایی، یک سفینهٔ فضایی بزرگ است که فضانوردان می‌توانند ماه‌ها درون آن کار و زندگی کنند. ایستگاه فضایی میر، متعلّق به کشور روسیه است. ناسا نیز ساخت یک ایستگاه فضایی بین‌المللی به نام آلفا را در برنامه دارد.



در سال ۱۹۹۵، فضانوردان امریکایی و روسی، همدیگر را در ایستگاه فضایی میر ملاقات کردند. ایستگاه میر در سال ۱۹۸۶، به مدار پرتاب شد و از آن زمان تاکنون، همواره عدّه‌ای درون آن زندگی کرده‌اند.

آچار spanner

مراجعه کنید به **ابزار**.

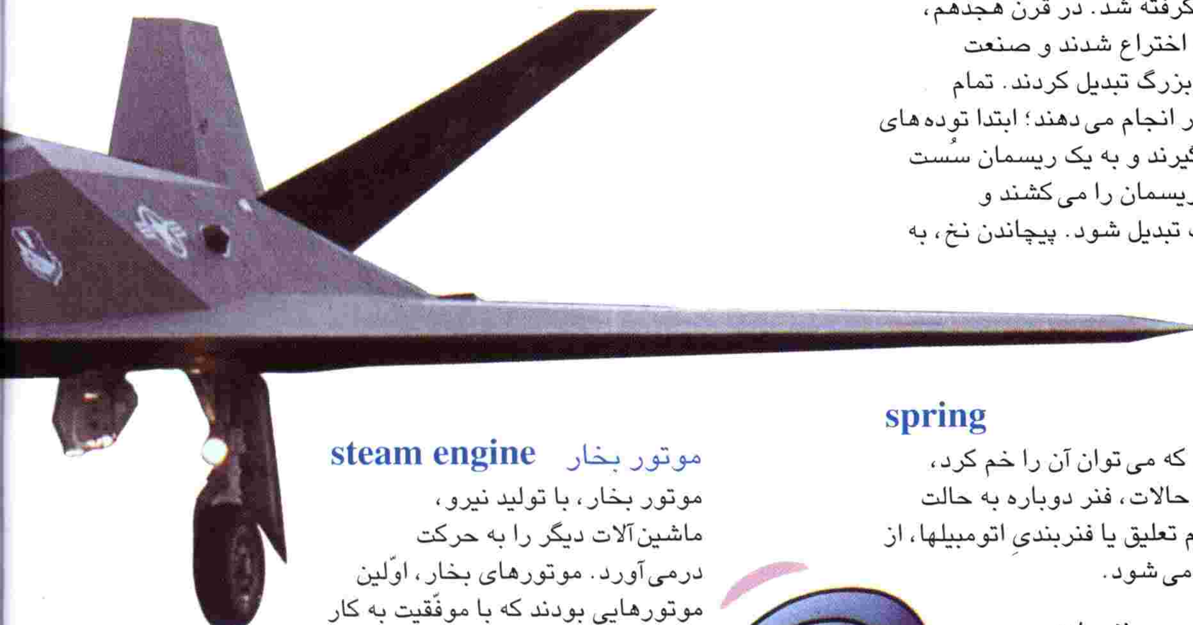
ماشین ریسندگی spinning machine

ماشین ریسندگی، با به هم پیچاندنِ تعدادی تار یا لیف، نخ تولید می‌کند. از نخ برای تولید پارچه استفاده می‌شود. اوّلین ماشین ریسندگی ساده، چرخ ریسندگی بود که از اوایل قرن چهاردهم به کار گرفته شد. در قرن هجدهم، ماشینهای ریسندگیِ بهتری اختراع شدند و صنعت بافندگی را به اوّلین صنعت بزرگ تبدیل کردند. تمام ماشینهای ریسندگی، دو کار انجام می‌دهند؛ ابتدا توده‌های تارها یا الیاف کوتاه را می‌گیرند و به یک ریسمان سُست تبدیل می‌کنند و سپس این ریسمان را می‌کشند و می‌پیچانند تا به نخی ظریف تبدیل شود. پیچاندن نخ، به آن استحکام می‌دهد.

همچنین مراجعه کنید به **ماشین بافندگی**.

هواپیمای جاسوسی stealth plane

هواپیمای جاسوسی، نوعی هواپیمای نظامی است که ردیابی آن در هوا خیلی دشوار است. این هواپیما، مخصوصاً طوری طرّاحی شده است که **رادار** نتواند آن را آشکار کند. شکل این نوع هواپیما، غیرعادی و سطوح آن، خیلی تخت است. اگزوزهای موتور آن، گرما را خیلی کم بیرون می‌دهند. به این ترتیب، موشکهایی که هدفشان را با ردگیری گرما می‌یابند، نمی‌توانند این هواپیما را هدف قرار دهند.



فنر spring

فنر، یک قطعهٔ ماشینی است که می‌توان آن را خم کرد، کشید یا فشرد. در تمام این حالات، فنر دوباره به حالت اوّلیّه برمی‌گردد. در سیستم تعلیق یا فنربندیِ اتومبیلها، از فنر مارپیچیِ فلزی استفاده می‌شود.

موتور بخار steam engine

موتور بخار، با تولید نیرو، ماشین‌آلات دیگر را به حرکت درمی‌آورد. موتورهای بخار، اوّلین موتورهایی بودند که با موفّقیت به کار گرفته شدند و در قرنهای هجدهم و نوزدهم، اصلی‌ترین منبع نیرویِ صنایع بودند. راه‌آهن نیز تا اواسط قرن بیستم، عمدتاً به همین موتورها وابسته بود.

در موتور بخار، بخار تولید شده در دیگ بخار، **پیستونی** را درون یک سیلندرِ غلاف مانند، به پایین می‌راند. پیستون به میله‌ای متّصل است که این حرکت را به ماشین‌آلات مربوطه منتقل می‌کند.



سیستم آب پاش sprinkler system

سیستم آب پاش، درون ساختمانهای بزرگ نصب می‌شود تا اگر آتش‌سوزی رخ دهد، آب را روی آتش بپاشد. این سیستم از لوله‌ها و افشانه‌ها تشکیل شده است.

سوراخهای افشانه‌ها، با **آلیاژی** پر شده‌اند که در دمای پایین ذوب می‌شود. گرمای آتش، آلیاژ را ذوب می‌کند و آب با فشار به بیرون می‌پاشد.



فولادسازی steel-making

فولادسازی، یکی از مهمترین فرایندهای صنعتی است. فولاد از آهن ساخته می‌شود که مهمترین فلز برای ماست. فولاد یکی از آلیاژهای آهن است که در آن، مقداری کربن و فلزهای دیگر وجود دارد. آهنِ به دست آمده از **کورهٔ بلند** را باید تصفیه کرد تا برای فولادسازی آماده شود. موادّ نامطلوبِ آهن، درون فوّاره‌ای از اکسیژن می‌سوزند. بعضی از فولادها را در کوره‌های الکتریکی تولید می‌کنند.



△ فنرهای مارپیچی، در بسیاری از ماشینها دیده می‌شوند. در انواعی از ساعتها، همزمان با باز شدن فنرهای مارپیچی، عقربه‌ها به آهستگی می‌چرخند.

stereo system — سیستم استریو

سیستم استریو، سیستمی صوتی است که صداها را به طور کامل، شبیه صداهای اصلی بازسازی می‌کند و معمولاً در رادیو، تلویزیون و دستگاه‌های پخش صوت به کار می‌رود. واژهٔ «استریو فونیک» به معنای «عمق صدا» است. ما به دلیل آن که دو گوش داریم (یکی در سمت چپ و دیگری در سمت راست)، عمقِ صدا را تشخیص می‌دهیم. صداهای درک شده به وسیلهٔ گوشها، کمی با هم تفاوت دارند و همین مسأله عمق صدا را به وجود می‌آورد. دستگاه‌های استریو، با استفاده از دو **بلندگوی** چپ و راست که صداهای تولید شده به وسیلهٔ آنها قدری با هم تفاوت دارد، اثر استریو به وجود می‌آورند.





نام این هواپیمای جاسوسی، F-117A است و شکل منحصر به فردش، باعث می‌شود که تقریباً هیچ راداری آن را نبیند. چنین هواپیمایی، می‌تواند بدون حضور روی صفحهٔ رادارها، به هدفش نزدیک شود.

structure — سازه، ساختار

سازه، چیزی است که ساخته شده است. پلها و آسمانخراشها سازه هستند.

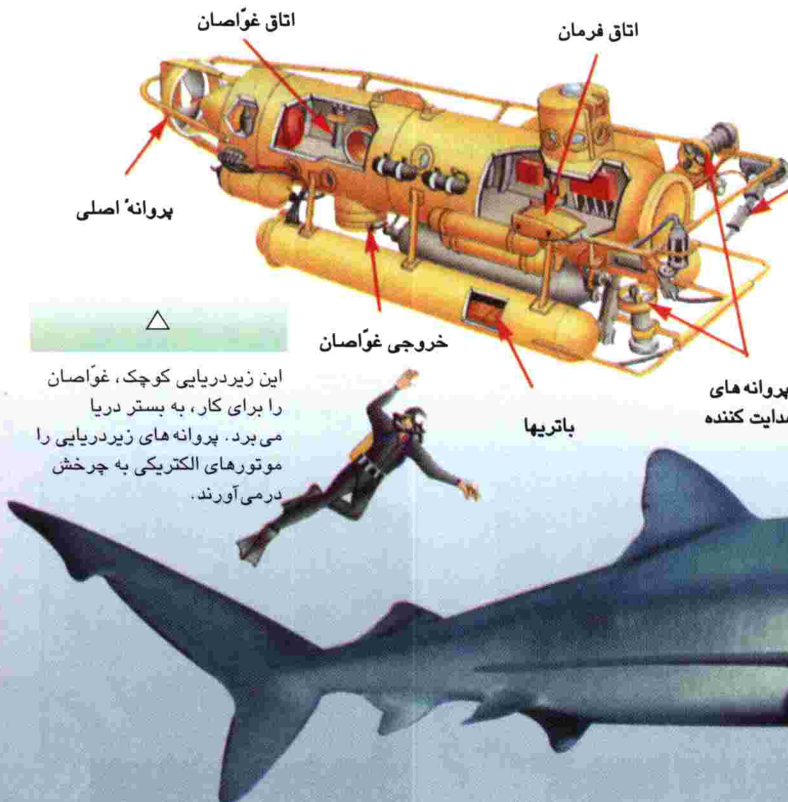
ساختار نیز به معنای روشِ ساخته شدن یا شکل‌گیری چیزهاست. برای مثال، دانشمندان ساختار زمین را بررسی می‌کنند.

submarine — زیردریایی

زیردریایی، نوعی کشتی است که می‌تواند به زیر آب برود. بدنهٔ زیردریایی دارای مخزنهایی است که وقتی از آب پُر می‌شوند، زیر دریایی به زیر آب فرو می‌رود. با تخلیهٔ آبِ مخازن و پر شدنِ آنها از هوا، زیردریایی به سطح آب می‌آید. زیردریاییها دارایِ **پروانه**‌هایی هستند که در سطح آب، به وسیلهٔ موتورهای دیزلی، و در زیر آب، به وسیلهٔ موتورهای الکتریکی چرخانده می‌شوند. بعضی از زیردریاییها نیز اتمی هستند و از **انرژی هسته ای** نیرو می‌گیرند. پروانه‌های این نوع زیردریاییها را **توربین**‌های بخار به حرکت درمی‌آورند.

submersible — زیردریایی تحقیقاتی (کوچک)

این وسیله که عمدتاً برای کارهای تحقیقاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد، نوعی زیردریایی کوچک است.



این زیردریایی کوچک، غوّاصان را برای کار، به بستر دریا می‌برد. پروانه‌های زیردریایی را موتورهای الکتریکی به چرخش درمی‌آورند.

streamlined — دوکی شکل

ماهی درون آب به راحتی حرکت می‌کند؛ چون بدنی دوکی شکل دارد. هواپیماها، اتومبیلها و کشتیها هم دوکی شکل یا آئرودینامیک ساخته می‌شوند تا راحت تر در هوا یا آب حرکت کنند. شکل آئرودینامیکیِ اتومبیلها و هواپیماها **مقاومت هوا** را روی آنها کاهش می‌دهد، تا به این ترتیب، هم بتوانند سرعت بیشتری داشته باشند و هم مصرف سوختِ آنها کمتر شود.



بدن این کوسه، صاف و دوکی شکل است و به همین دلیل، به راحتی درون آب سُر می‌خورد.

فراصوت، مافوق صوت supersonic

فراصوت، به معنای سریعتر از سرعت صوت است. هواپیماهای جنگندهٔ فراصوتی، می توانند با سرعتی پرواز کنند که سه برابر سرعت صوت است.

نقشه برداری surveying

نقشه برداری، به معنای اندازه گیری دقیق مساحت زمین است.
نقشه برداران فاصله، زاویه و ارتفاع را اندازه می گیرند. آنان برای اندازه گیری زاویه، از وسیله ای به نام تئودولیت استفاده می کنند، و فاصله را نیز به وسیلهٔ دستگاه هایی الکترونیکی به نام فاصله یاب اندازه می گیرند. در فاصله یاب، از پرتوهای لیزری یا نوع خاصی از **تشعشع** یا **تابش** (به نام نور مادون قرمز) استفاده می شود.

سازالکترونیکی، سینته سایزر synthesizer

ساز الکترونیکی، نوعی دستگاه موسیقی است که صدای آن به طریق الکترونیکی تولید می شود. یک ساز الکترونیکی، می تواند صدای هر نوع ساز موسیقی را تولید کند. سازهای الکترونیکیِ سخنگو، حتّی قادرند صدای انسان را تشخیص دهند و خود نیز می توانند صدای کلمه ها را بسازند.

الیاف مصنوعی synthetic fiber

لیف یا تار مصنوعی، رشته نخ ظریفی است که از موّاد شیمیایی ساخته شده است. بیشتر الیاف مصنوعی، از پلاستیکها ساخته می شوند. در صنعت پارچه بافی، الیاف مصنوعی را به مقدار زیاد به کار می گیرند، چه به صورت خالص و چه به صورت مخلوط با الیاف طبیعی نظیر پنبه و پشم.
همچنین مراجعه کنید به **نایلون**.

کلید switch

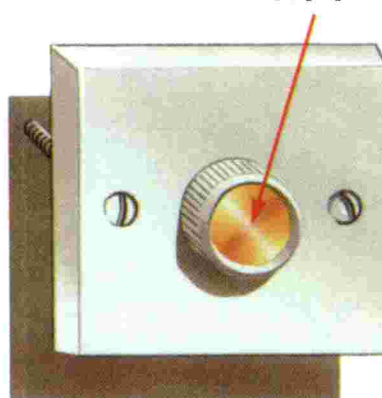
ازکلید، برای قطع و وصلِ جریان الکتریکی استفاده می شود. کلیدهای فشاریِ معمولی، رایج ترین نوع کلید هستند که برای روشن کردن چراغهای خانه از آنها استفاده می شود. در کلیدهای دیمری، با چرخاندن یک دکمه، لامپ، روشن و خاموش و نور آن بتدریج، زیاد و کم می شود.

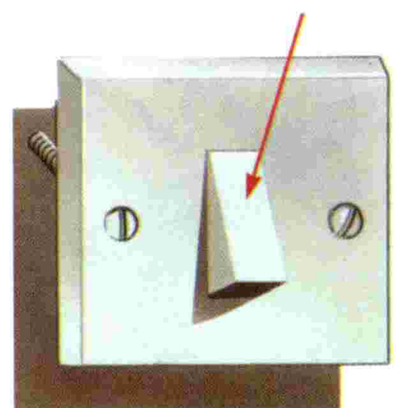


یک مهندس ساختمان، با استفاده از تئودولیت، زمین محلّ احداث ساختمان را نقشه برداری می کند. مهندسان باید زمین را به دقّت نقشه برداری کنند تا مطمئن شوند که ساختمان در مکان و ارتفاع صحیح ساخته می شود.

موادّ مصنوعی synthetics

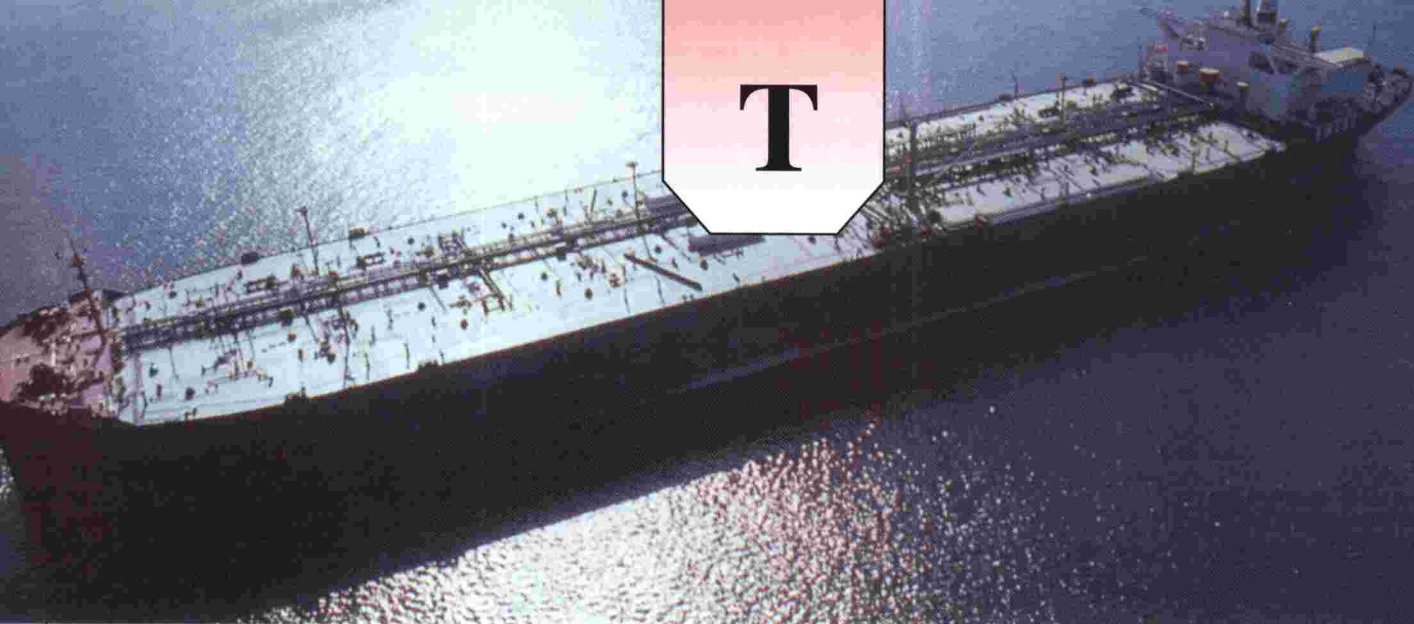
موادّ مصنوعی، موادّی هستند که با استفاده از موّاد شیمیایی تولید می شوند و در ساخت آنها از موادّ طبیعی مثل چوب یا خاک رس استفاده نمی شود. پلاستیکها، رایج ترین موادّ مصنوعی هستند.
همچنین مراجعه کنید به **مواد**.







دونوع از رایجترین انواعِ کلیدهای روشنایی. در کلیدهای فشاری، با بالا و پایین دادنِ دکمهٔ کلید، چراغ روشن یا خاموش می شود. امّا وقتی دکمهٔ کلیدهای دیمری را می چرخانید، جریان الکتریسیته کم یا زیاد می شود و به این ترتیب، می توانید نور لامپ را به دلخواه تنظیم کنید.



tanker
کشتی مخزنی، نفتکش

کشتی مخزنی، کشتی بسیار بزرگی است که می تواند مقدار زیادی مایع را درون خود حمل کند. نفتکشها از کشتیهای مخزنی محسوب می شوند و بزرگترین آنها بیش از پانصد متر طول دارند و حدود نیم میلیون تُن نفت را در مخزنهایشان جای می دهند. کشتیهای مخزنی، مایعاتی نظیر شیر، بنزین و مایعات شیمیایی را نیز حمل می کنند.

△
این کشتی نفتکش، بار نفتش را در مخزنهایی که درون بدنه قرار گرفته اند، حمل می کند. موتور و کابینهای خدمه، درست در انتهای کشتی قرار دارند.

tape recorder
دستگاه ضبط صوت

دستگاه ضبط صوت، ماشینی است که کار ضبط و پخش صداها را انجام می دهد. هنگام ضبط، میکروفن صداها را به سیگنالهای الکتریکی تبدیل می کند که سپس به صورت سیگنالهای مغناطیسی درمی آیند و روی **نوار مغناطیسی** ضبط می شوند. هنگام پخش، سیگنالهای مغناطیسی دوباره به صورت سیگنالهای الکتریکی درمی آیند و به بلندگو می رسند که آن هم صداها را بازسازی می کند. بعضی از دستگاه های ضبط صوت، خیلی کوچک هستند و شخص می تواند آنها را همراه خود داشته باشد.

technology
تکنولوژی، فن آوری

تکنولوژی یا فن آوری، با روشهای ساخت و تولید اشیا سروکار دارد و علم را به خدمت انسان درمی آورد. متخصّصان این علم، در مورد نحوهٔ استفاده از مواد برای ساختن چیزهای گوناگون مطالعه می کنند. امروزه، اکثر چیزها با ماشین ساخته می شوند. ماشینها و موتورها، نقش بسیار مهمّی در فن آوری روز دارند.

هر بخش از تکنولوژی، نیازمند مهارتهای خاص خود است. تکنولوژی فضایی، به ما کمک می کند تا فضای خارج از زمین را کاوش کنیم و از مرز زمین فراتر رویم. تکنولوژی اطّلاعات، در جست و جوی روشهای جدید و جالب، برای برقراری ارتباط بین انسانهاست.

telecommunications
ارتباطات از راه دور

مراجعه کنید به **ارتباطات**.

telegraph
تلگراف

همچنین مراجعه کنید به **ارتباطات**.

telephone
تلفن

تلفن، رایج ترین وسیله برای برقراری ارتباط از راه دور است و مکالمه ها را از طریق خطوط تلفن انتقال می دهد. قسمتی از تلفن را که در دست می گیرید، گوشی می نامند، که یک انتهای آن مقابل گوش (گوشی) و انتهای دیگرش، مقابل دهان قرار می گیرد (دهنی).

دهنی، دارای یک میکروفن است که صدای شما را به سیگنالهای الکتریکی تبدیل می کند. این سیگنالها از خطوط تلفن می گذرند و به تلفنِ گیرنده می رسند. در تلفنِ گیرنده، سیگنالها به نوعی بلندگو که درون گوشی قرار گرفته است، منتقل می شوند. این بلندگو، صدای شما را بازسازی می کند و به گوش شنونده می رساند.

همچنین مراجعه کنید به **ارتباطات**.

▽
امروزه می توانید با استفاده از تلفن، با تمام نقاط جهان تماس داشته باشید.





تلسکوپ telescope

تلسکوپ، دستگاهی است که با آن، اشیای دور را می بینیم. این دستگاه، آیینه ها یا عدسیهایی دارد که نور را جمع آوری می کنند و تصویر بزرگ شدهٔ شیء دور را به وجود می آورند.

تی. جی. وی TGV

تی. جی. وی، یک قطار سریع السیر فرانسوی است. در زبان فرانسه، عبارت «Train à Grande Vitesse» به معنای قطار سریع السیر است.

همچنین مراجعه کنید به **حمل و نقل**.



تی. جی. وی، روی ریلهای مخصوص، با سرعت ۲۷۰ کیلومتر در ساعت یا بیشتر از آن حرکت می کند. این قطار را موتورهای الکتریکی به حرکت درمی آورند.

△ تلسکوپی که در آن برای جمع آوری نور ستارگان از عدسی استفاده می شود، تلسکوپ شکستی (راست) نام دارد. اما اگر در تلسکوپ برای جمع آوری نور از آیینه استفاده شود، آن را بازتابی (بالا) می نامند.

تله تکست، دورمتن teletext

مراجعه کنید به **ویدیوتکس** یا **متن نما**.

تلویزیون television

تلویزیون، روشی برای آوردن تصویرها و صداها از نقاط دور به درون خانه ها است. این صداها و تصویرها، با استفاده از امواج رادیویی ارسال می شوند.

دوربین تلویزیونی، تصویر یک صحنه را می گیرد. درون دوربین، الگوهای نورِ تصویرها، به سیگنالهای الکتریکی تبدیل می شوند. سپس سیگنالهای تصویر و صدا را به یک موج رادیویی افزوده و انتقال می دهند. آنتن نصب شده در خانه، امواج رادیویی را می گیرد و به درون دستگاه تلویزیون می فرستد. درون این دستگاه، سیگنالهای تلویزیونی به تصویر روی لامپ و صدای بلندگوها تبدیل می شوند.

همچنین مراجعه کنید به **لامپ پرتو-کاتدی** و **ارتباطات**.

تئودولیت theodolite

مراجعه کنید به **نقشه برداری**.

نیروی جزرومدّی tidal power

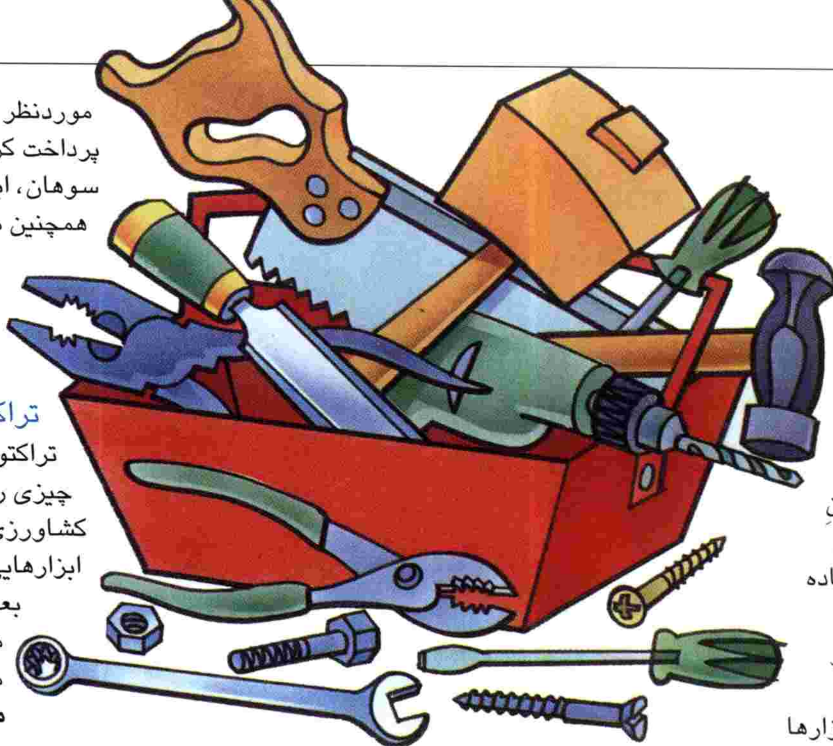
نیروی جزر و مدّی، با استفاده از انرژی جزر و مدّ دریاها و اقیانوسها تولید می شود. در بعضی نقاط جهان، ارتفاع جزرو مد، به بیش از ده متر می رسد. وقتی آب، با جزر و مد جلو و عقب می رود، انرژی آن، **توربین** های آبی را به کار می اندازد. توربینها نیز ژنراتورها یا مولّدهای برق را به حرکت درمی آورند.

منسوجات، پارچه ها textiles

منسوجات، پارچه ها یا سایر موّادی هستند که از نخهای ظریف ساخته می شوند. نمد، قالیچه، قالی و گونی هم از منسوجات محسوب می شوند.

همچنین مراجعه کنید به **ماشین بافندگی** و **ماشین ریسندگی**.

موردنظر درمی‌آیند، باید آنها را صاف و پرداخت کرد. رنده، ابزار پرداختِ چوب و سوهان، ابزار پرداخت فلز است.
همچنین مراجعه کنید به **ماشین ابزار**.



مجموعه‌ای از ابزارهای گوناگون، که برای چکش کاری، بریدن، ارّه کردن و نگه داشتن اشیا مورد استفاده قرار می‌گیرند.

tool ابزار

ما از ابزارهای مختلف برای بریدن و شکل دادنِ مواد و همچنین بستن و تعمیرکردن چیزها استفاده می‌کنیم. بیشتر این ابزارها، دستی هستند و با دست، آنها را به کار می‌گیریم. بعضی از ابزارها نیز با موتورهای الکتریکی کار می‌کنند. در کارخانه‌ها، ابزارهایی پرقدرت وجود دارد که ماشین ابزار نامیده می‌شوند.

ابزارهای برش، از پراستفاده‌ترین ابزارهای دستی هستند و چاقو، قیچی، ارّه و اسکنه را شامل می‌شوند. چاقو و قیچی، یک لبهٔ برش صاف و مستقیم دارند. اما لبهٔ برش ارّه، پر از دندانه‌های تیز است. لبهٔ برش اسکنه در یک انتهای آن قرار دارد.

متّه‌ها، مواد را سوراخ می‌کنند و این کار را با حرکت چرخشی انجام می‌دهند. ما مواد را برای استفاده‌های گوناگون سوراخ می‌کنیم. برای مثال، ممکن است بخواهیم آنها را با پیچ و مهره ببندیم. برای بستن پیچِ خودرو، از پیچ گوشتی، و برای بستن پیچ و مهره، از آچار استفاده می‌کنیم.
انبردست، وسیله‌ای مناسب برای گرفتن و برش دادن است.
وقتی مواد به شکل و اندازهٔ

tractor تراکتور

تراکتور، وسیلهٔ نقلیّه‌ای است که چیزی را به دنبال خود می‌کشد. در کشاورزی، از تراکتور برای کشیدن ابزارهایی نظیر خیش استفاده می‌شود. بعضی از تراکتورها نیز تریلرهای مخصوص حمل کالا را یدک می‌کشند. بیشتر تراکتورها به **موتور دیزل** مجهّز هستند.

train قطار

قطار، وسیله‌ای است که روی ریل حرکت می‌کند. این وسیله از یک **لوکوموتیو** و تعدادی واگنِ مسافری یا باری تشکیل شده است. لوکوموتیو، نیروی لازم برای یدک کشیدنِ واگنها و حرکت قطار را تولید می‌کند.

tram تراموا

تراموا، نوعی قطار یا وسیلهٔ نقلیهٔ شهری است که روی ریل حرکت می‌کند و الکتریسیتهٔ مورد نیاز را از سیمهایی که بالای سقف آن قرار دارد، می‌گیرد. اتوبوسهای برقی هم به همین شکل نیرو می‌گیرند؛ اما به جای ریل، روی چرخ حرکت می‌کنند.



این تراموا در یکی از خیابانهای جمهوری چک در حال حرکت است. چارچوب یا دستگاهی که روی آن می‌بینید الکتریسیته را از کابلهای بالای سر می‌گیرد.

transmitter فرستنده

فرستنده، بخشی از یک سیستم ارتباطات و وسیله‌ای الکترونیکی است که پیامها یا سیگنالها را ارسال می‌کند. در یک تلفن، فرستنده همان میکروفنِ درونِ دهنی است. فرستنده‌های رادیویی و تلویزیونی، امواج رادیویی حامل سیگنالهای صدا و تصویر را تولید می‌کنَند. سپس این سیگنالها از طریق آنتنهای بلندِ فرستنده، در منطقه پخش می‌شوند.
همچنین مراجعه کنید به **تلفن** و **تلویزیون**.

حمل و نقل
Transport

اتومبیلها، اتوبوسها، کامیونها، کشتیها و هواپیماها وسایل اصلیِ حمل و نقل در خشکی، دریا و هوا هستند و مردم، مواد و کالاها را از جایی به جای دیگر انتقال می دهند.

حمل و نقل در خشکی، به چرخ متکّی است. تا اوایل قرن نوزدهم، چارچرخه ها یا گاریهایی که به وسیلهٔ اسب یا گاوهای نر کشیده می شدند، اصلی ترین وسیلهٔ حمل و نقل محسوب می شدند. اما در اواسط این قرن، «چارچرخه های بدون اسب» در جاده ها به حرکت در آمدند. اینها ماشینهایی بودند که از **موتورهای بنزینی** نیرو می گرفتند. عصر اتومبیل آغاز شده بود.

حمل و نقل دریایی، سابقه ای ۵۵۰۰ ساله دارد. انسان با استفاده از کشتیهای بادبانی و انرژی باد، از دریاها می گذشت. امروزه بیشترِ کشتیها از **موتورهای دیزل** یا **توربین** های بخار، نیرو می گیرند.

هواپیما aircraft

هواپیماها، وسایل نقلیه ای هستند که در آسمان پرواز می کنند. **گلایدر** و هلیکوپتر هم در واقع، انواعی از هواپیما به شمار می آیند. تمام این هواپیماها از هوا سنگینتر هستند. اما بالونها و کشتیهای هوایی، در مقایسه با هوا، وزن کمتری دارند.

فرودگاه airport

فرودگاه، جایی است که هواپیما از آن جا پرواز می کند یا بر زمین فرود می آید. هر روز میلیونها مسافر از طریق فرودگاه های بین المللی، در سراسر جهان جابه جا می شوند. در فرودگاه های پُر ترافیک، در هر چند دقیقه، هواپیمایی از زمین بلند می شود یا بر آن می نشیند.

کنترل مسافران، جابه جایی بارها، سوختگیری هواپیماها و سرویس موتورها، از جمله فعّالیّتهای رایج در هر فرودگاهی محسوب می شود. در برج کنترل که نزدیک فرودگاه قرار دارد، کارکنان ترافیک هوایی، با استفاده از **رادار**، موقعیت هواپیماها در زمین و آسمان، و زمان و ترتیب نشست و برخاستِ آنها را زیرنظر دارند.



این جا، فرودگاه «گاتریک» در لندن است و هواپیماها برای ترک فرودگاه آماده می شوند. هرسال ۲۳ میلیون مسافر از طریق این فرودگاه جابه جا می شوند.

حمل و نقل هوایی در اوایل قرن بیستم آغاز شد. «کُنت وُن زپلین» در آلمان، ساخت یک کشتی هوایی بزرگ را آغاز کرد. سه سال بعد، برادران رایت در امریکا، اوّلین هواپیما را ساختند و به پرواز درآوردند. در اواخر دههٔ ۱۹۳۰ انواع جدیدی از هواپیماها در آسمان ظاهر شدند که هلیکوپتر و هواپیمای جت نیز از آن جمله بودند.

container کانتینر

کانتینر، اتاقک بزرگی است که کالاهای مختلف را درون خود جا می‌دهد و در حمل و نقل جادّه‌ای، دریایی و هوایی از آن استفاده می‌شود. در ترمینالها و باراندازها، برای جابه جایی کانتینرها روی کامیونها، واگنهای قطار و کشتیهای باری، از تجهیزات خاصی استفاده می‌کنند.

کشتی باری، کالاها را درون کانتینرهایی حمل می‌کند که روی عرشهٔ تختِ آن قرار می‌گیرند.

railway راه‌آهن

راه‌آهن، نوعی سیستم حمل و نقل است. قطارها روی ریلهای فولادی به حرکت درمی‌آیند. در بیشتر خطوط راه‌آهن، مسیر از دو ریل تشکیل شده است که به طور دقیق ۱۴۳/۵ سانتیمتر از هم فاصله دارند و این، اندازه‌ای استاندارد و ثابت است. البتّه در بعضی از خطوط، ریلها به هم نزدیکتر هستند و راه آهن باریکتری را می‌سازند.

امریکا، بزرگترین شبکهٔ راه‌آهن جهان را دارد که طول خطوط آن، به ۳۵۰۰۰۰ کیلومتر می‌رسد. شبکهٔ راه آهن انگلستان، دارای خطوطی به طول ۱۶۰۰۰ کیلومتر و حدود ۲۶۰۰ ایستگاه است.

خطوط راه‌آهن، از ریلهای طویل فولادی ساخته شده‌اند که آنها را یکی پس از دیگری، به هم جوش داده‌اند. ریلها به وسیلهٔ قطعه های عرضی و کوتاه (به نام بستر) نگهداری می‌شوند.

mass transit حمل و نقل گروهی

حمل و نقل یا ترابریِ گروهی، نوع خاصی از حمل و نقل است که می‌تواند تعداد زیادی مسافر را در یک زمان جابه جا کند. در این روش، مسافران در زمانی کوتاه، فاصله های کوتاه را طی می‌کنند. از این نوع حمل و نقل، عمدتاً در شهرهایی که خیابانهای شلوغ و پر ترافیک دارند، استفاده می‌شود.

خطوط اتوبوس رانی، تراموا‌ها و قطارهای زیرزمینی و روی زمینی، ازجمله موارد حمل و نقل گروهی هستند.

کنکورد، سریعترین هواپیمای مسافری جهان است. این هواپیما می‌تواند با سرعت ۲۳۵۰ کیلومتر در ساعت، یعنی دو برابر سرعت صوت، پرواز کند.

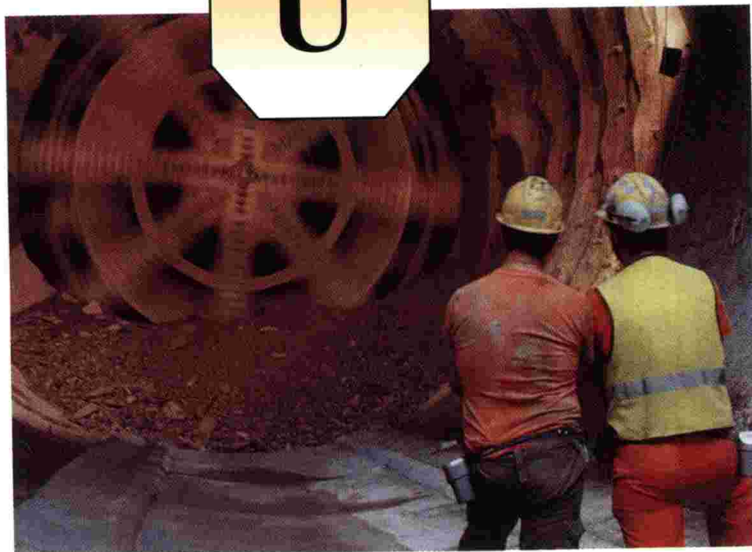
port بندر

بندر، مکانی است که کشتیها مسافران را سوار و پیاده، و بارهایشان را تخلیه یا بارگیری می‌کنند. بندرها را در محلّ لنگرگاه های طبیعی یا مصنوعی که آب آرامتر است، می‌سازند. لنگرگاه، امکاناتی برای پهلوگرفتن کشتیها وتجهیزاتی نظیر انواع جرثقیلها برای جابه جایی بارها دارد. بعضی بندرها برای تعمیر کشتیها، به «حوضچه های خشک» مجهز هستند. وقتی کشتی به درون یک حوضچه می‌رود، آب حوضچه را تخلیه می‌کنند تا امکان تعمیر فراهم شود.

ship کشتی

کشتی در دریاها حرکت می‌کند. بیشتر کشتیها به وسیلهٔ **پروانه** به جلو رانده می‌شوند و از **موتورهای دیزل یا توربین** های بخار نیرو می‌گیرند. کشتیها، در مقایسه با سایر وسایل حمل و نقل، از سرعت کمتری برخوردارند؛ زیرا **اصطکاک** با آب، از سرعت آنها می‌کاهد. کشتیها دارای انواع مسافری، باری و جنگی هستند. کشتیهای مخزنی و نفتکشها از کشتیهای باری محسوب می‌شوند.

U



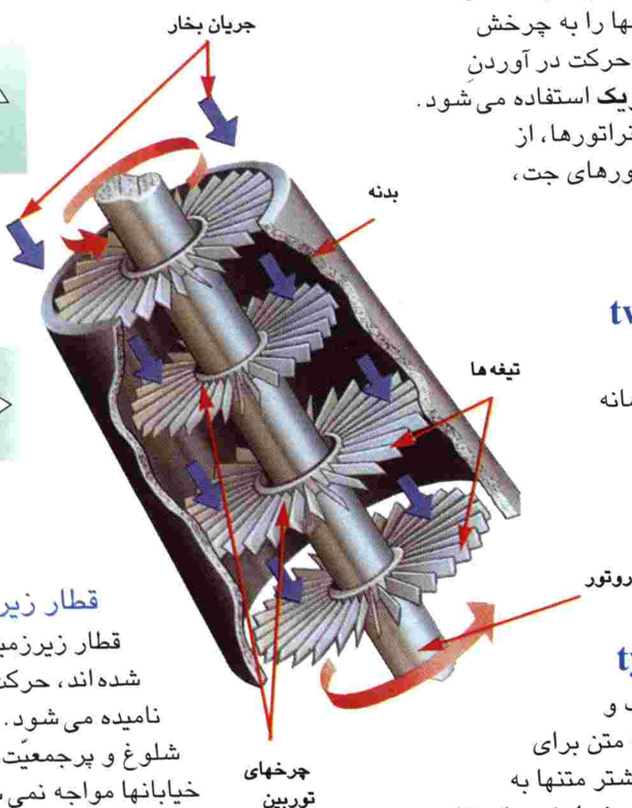
tunnelling
تونل سازی

تونل سازی به معنای ایجاد سوراخ در دلِ زمین است. برای استخراج معادن، باید تونلهایی در دل آنها ایجاد شود. بعضی از تونلها نیز برای انتقال آب ساخته می شوند. بزرگترین تونلها، جاده ها و خطوط راه آهن را از دلِ کوهها عبور می دهند. در کوههای آلپ اروپا، تونلهای زیادی ساخته شده است. برای حفر این تونلها، باید سنگهای کوه را با موادّ منفجره از سر راه برمی داشتند.

turbine
توربین

توربین، موتوری است که تیغه های چرخان دارد. معمولاً جریانِ گاز یا مایع، این تیغه ها یا چرخها را به چرخش درمی آورد. از توربینهای آبی برای به حرکت در آوردنِ ژنراتورهای **نیروگاههای هیدروالکتریک** استفاده می شود. در سایر نیروگاهها، برای چرخاندن ژنراتورها، از توربینهای بخار استفاده می کنند. موتورهای جت، توربینهای گازی دارند.
همچنین مراجعه کنید به **موتور جت**.

برای حفر تونل در زیر دریای «مانش»، از ماشینهایی شبیه به این ماشین استفاده شد. قسمت جلویی ماشین می چرخد و به آهستگی سنگ را خرد می کند و از سر راه برمی دارد.



وقتی بخار از درون تیغه های چرخهای توربین می گذرد، روتور آن به چرخش درمی آید.

two-stroke engine
موتور دوزمانه

بعضی از موتورسیکلتها، موتور دو زمانه دارند. این نوع موتور، با هر رفت و برگشت یا ضربهٔ **پیستون**، نیرو تولید می کند.
همچنین مراجعه کنید به **موتورسیکلت** و **موتور بنزینی**.

underground railway
قطار زیرزمینی، مترو

قطار زیرزمینی، در تونلهایی که زیر زمین احداث شده اند، حرکت می کند و بعضی وقتها مترو هم نامیده می شود. قطارهای زیرزمینی، برای شهرهای شلوغ و پرجمعیّت مناسب هستند؛ زیرا با ترافیک خیابانها مواجه نمی شوند. اوّلین قطار زیرزمینی درِ سال ۱۸۶۳ در شهر لندن افتتاح شد که هنوز هم بزرگترین نمونه در جهان است.
همچنین مراجعه کنید به **حمل و نقل**.

typesetting
حروفچینی

حروفچینی، به معنای قرار دادن حروف و کلمه ها در کنار هم است؛ به گونه ای که متن برای خواندن یا چاپ آماده باشد. امروزه، بیشتر متنها به وسیلهٔ کامپیوترهایی که از پرتوهای ظریف **لیزری** استفاده می کنند، حروفچینی و چاپ می شوند. در روش حروفچینی دستی که سالها قبل مورد استفاده قرار می گرفت، حروف مجزّای فلزی، به وسیلهٔ دست کنارهم قرار داده می شدند.

typewriter
ماشین تحریر

ماشین تحریر، یک ماشین چاپ کوچک است که حروف را یک به یک روی کاغذ چاپ می کند و کلمه ها، از به هم پیوستن حروف شکل می گیرند. به عنوان مثال، برای تحریر حرف «ب»، ماشین نویس دکمهٔ «ب» از صفحهٔ کلید را فشار می دهد تا اهرمهایی به کار افتند و قطعه ای را که حرف «ب» روی آن است، بر نوار جوهری و کاغذ فشار دهند.

uranium
اورانیوم

اورانیوم، نوعی فلز است که به عنوان سوخت در نیروگاه های اتمی از آن استفاده می شود. اتمهای اورانیوم را می توان شکافت؛ که طیّ این فرایند، مقادیر عظیمی از **انرژی هسته ای** به صورت گرما آزاد می شود.

V

valve شیر، سوپاپ

شیر، جریان یک مایع یا گاز را کنترل می‌کند. شیرِ آب، نوعی شیر است که می‌توان آن را باز و بسته کرد. تایرهای اتومبیل دارای شیرها یا سوپاپهای یکطرفه‌ای هستند که اجازهٔ ورود هوا به درون تایر را می‌دهند؛ امّا از خروج آن جلوگیری می‌کنند. در **موتورهای بنزینی**، سوخت و هوا از طریق سوپاپهایی وارد سیلندر می‌شوند و گازهای زائد از راه سوپاپهای دیگر بیرون می‌روند.

videotex ویدیو تکس، متن نما

ویدیوتکس، نام سیستمهایی است که اطّلاعات را از طریق صفحهٔ تلویزیون به نمایش می‌گذارند. دو نوع اصلی از این سیستمها وجود دارد که آنها را تله تکست (دورمتن) و ویودیتا (داده نما) می‌نامند. در هر دو نوع، از داده‌ها یا اطّلاعات ذخیره شده، در یک کامپیوتر بزرگ استفاده می‌شود.

در سیستم تله تکست، اطّلاعات همراه برنامه‌های تلویزیونی، پخش یا مخابره می‌شوند. امّا سیستم ویودیتا، اطّلاعات را از طریق خطوط تلفن به تلویزیون می‌رساند.




نوارهای چسبی نر و مادّه، در انواع پوشاک، کفشهای ورزشی و روکشهای بالش و لحاف مورد استفاده قرار می‌گیرند.

VDU (Video Display Unit)

وی. دی. یو

مخفّف نامِ صفحهٔ نمایش کامپیوتر است. همچنین مراجعه کنید به **کامپیوتر**.

viewdata

ویودیتا (داده نما)

مراجعه کنید به **ویدیوتکس** یا **متن نما**.

Velcro نوارچسبیِ نر و مادّه

نوعی بست است که از قلّابها و حلقه‌های ظریف پلاستیکی ساخته شده است و معمولاً از آن به جای زیپ، برای متصل کردن قطعه‌های پارچه استفاده می‌شود.

virtual reality واقعیّت مجازی

واقعیّت مجازی، عبارت است از استفاده از کامپیوتر برای خلق یک دنیای تخیّلی، که شبیه دنیای واقعی به نظر می‌آید. برای کشف این دنیا، باید کلاه مخصوصی را که مجهّز به یک صفحهٔ نمایش داخلی است، بر سر بگذارید. وقتی سرتان را می‌چرخانید، نماهای مختلفی را روی صفحه می‌بینید. همچنین می‌توانید دستکشِ مخصوصی را به دست کنید که امکان لمسِ اشیای تخیّلی را به شما می‌دهد. همچنین مراجعه کنید به **شبیه ساز**.

vice گیره

گیره، وسیله‌ای است که با آن می‌توان اشیا را محکم نگه داشت. مثلاً وقتی با ابزار روی یک قطعه چوب کار می‌کنید، آن را درون گیره قرار می‌دهید تا ثابت و بی‌حرکت بایستد.

VTOL (Vertical Take-Off and Landing) عمود پرواز

هواپیماهای عمودپرواز، نظیر هلیکوپتر و انواع خاصی از هواپیماهای جنگی، به طور عمودی از زمین بلند می‌شوند یا بر زمین می‌نشینند.

videocassette recorder

دستگاه ویدیو

دستگاه ویدیو (VCR) دستگاهی است که با آن می‌توان برنامه‌های تلویزیونی را ضبط و پخش کرد. از این دستگاه، برای نمایش فیلم هم استفاده می‌شود. برنامه‌ها و فیلمها روی یک **نوارمغناطیسیِ** عریض به نام نوار ویدیو ضبط می‌شوند. این نوار درون یک **کاست** قرار می‌گیرد.




این سرباز، با استفاده از سیستم واقعیّت مجازی، صحنهٔ جنگ را تجربه می‌کند. او با نگاه کردن به جهتهای مختلف، نماهای متفاوتی از آنچه درحالِ رخ دادن است، به دست می‌آورد.

W

دفع زباله waste disposal

دفع زباله به معنای خلاص شدن از موادّ زاید است. در اروپا و امریکا، هر فرد به طور متوسّط، روزانه بیش از دو کیلوگرم زباله تولید می کند. این زباله شامل قوطیهای فلزی، کاغذ، مقوّا، بطریهای شیشه ای وانواع پلاستیک است.

در بعضی کشورها، زباله ها را بازیابی می کنند. امّا امروزه در بیشتر نقاط جهان، زباله ها را پس از جمع آوری از خانه ها و ساختمانها و حمل آنها به محلهای مخصوص، می سوزانند یا دفع می کنند. این نوع دفع زباله، موجب اتلاف زمینهای وسیع و مقادیر زیادی ازموادّ گوناگون می شود.

همچنین مراجعه کنید به **بازیابی** و **تصفیهٔ فاضلاب**.

ساعت مچی watch

ساعت مچی، ساعت کوچکی است که به مچ خود می بندید. بعضی از ساعتهای مچی، به طریق مکانیکی کار می کنند. عقربه های این ساعتها به وسیلهٔ مجموعه ای از **چرخ دنده**های کوچک که از یک فنر مارپیچ نیرو می گیرند، به حرکت درمی آیند. ساعتهای دیجیتال یا رقمی، عقربه ندارند و وقت را با اعداد یا ارقام نشان می دهند.

نیروی این نوع ساعتها، معمولاً به وسیلهٔ یک باتری کوچک تأمین می شود. ساعتهای دیجیتال را معمولاً ساعت کوارتز نیز می نامند؛ زیرا زمان را با شمارش حرکتهای بسیار سریع بلورهای کوارتز اندازه می گیرند. در بعضی از ساعتهای کوارتز، برای نمایش زمان، از عقربه استفاده می شود.



درون یک ساعت مکانیکی (چپ). اندازه گیری زمان، با حرکت لرزه ای چرخ تعادل یا رقاصک انجام می گیرد. این حرکت، سبب می شود که چرخ دنده ها به آهستگی حرکت کنند و عقربه ها را بچرخانند. در ساعت دیجیتال (راست)، برای اندازه گیری زمان، از بلور کوارتز استفاده می شود.

توالت water closet

توالت (WC) نام دیگری برای دستشویی است که ادرار و مدفوع انسان را به سیستم فاضلاب انتقال می دهد. با کشیدنِ سیفون، جریان آب، این فضولات را می شوید و با خود می برد. در مسیر لولهٔ فاضلاب، یک زانویی وجود دارد که مقداری از آب، درون آن می ماند و مانع خروج بو از لوله های فاضلاب می شود.

نیروی آب water power

مراجعه کنید به نیروی **هیدروالکتریک** یا **برقابی**، **نیروی جزر و مد**، و **نیروی موج**.

آب لوله کشی water supply

آب لوله کشی، آبی است که از طریق لوله به خانه ها، کارخانه ها، مدرسه ها و دفاتر کار می رسد. معمولاً سفر آب، از رود یا دریاچه ای که در دوردست قرار دارد، آغاز می شود. لوله ها ابتدا آب را به تأسیسات آبرسانی منتقل می کنند تا تصفیه و آماده برای خوردن شود. در آن جا موادّ شیمیایی از قبیل کلر را به آب می افزایند تا میکروبهای آن به طور کامل از بین برود. سپس آب را صافی می کنند تا به طور کامل شفّاف یا زلال شود. سرانجام آب را به خانه ها و دیگر ساختمانها لوله کشی می کنند.

نیروی موج wave power

نیروی موج، از انرژی موجهای دریاها و اقیانوسها حاصل می شود و نوعی **انرژی جایگزین** است. دانشمندان، چند نوع دستگاه برای استفاده از انرژی امواج اختراع کرده اند؛ اما هیچ یک از آنها هنوز برای تولید برق در مقیاس بالا مناسب نیست.

بافندگی weaving

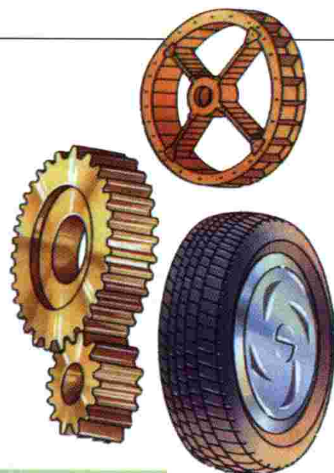
مراجعه کنید به **ماشین بافندگی**.

بی وزنی weightlessness

مراجعه کنید به **تکنولوژی فضایی**.



امواج، وقتی تا ارتفاع چندمتری بالا می روند، نیروی عظیمی دارند. موج سواران، بر چنین موجهایی سوار می شوند و از این ورزش هیجان انگیز لذّت می برند.



wheel and axle
چرخ و محور
مراجعه کنید به **وینچ**



winch
وینچ، جرثقیل دستی
از وینچ برای بالا کشیدن بارهای سنگین استفاده می‌شود. این وسیله، مثال ساده‌ای از چرخ و محور است. وینچ دستی ساده، از یک استوانه و طنابی که دور آن پیچیده شده است، تشکیل می‌شود و چرخ چاه نام دارد. وقتی دستهٔ چرخ را می‌چرخانید، استوانه می‌چرخد و طناب را دور خود جمع می‌کند. در جرثقیلها از وینچهایی استفاده می‌شود که با موتور به حرکت درمی‌آیند.

انواع گوناگونی از چرخها که در وسایل نقلیه و ماشینهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند.



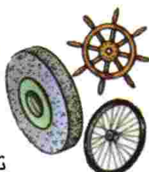


wind power
نیروی باد
نیروی باد، به معنای استفاده از انرژی باد است و از آن می‌توان برای تولید الکتریسیته استفاده کرد. آسیاب بادی، اوّلین وسیله‌ای بود که برای استفاده از انرژی باد ساخته شد. امروزه **توربین**‌های بادی، جای آسیابهای بادی را گرفته‌اند. این توربین‌ها، **پروانه**‌های بسیار بزرگی دارند که ژنراتورها یا مولّدهای برق را می‌چرخانند تا الکتریسیته تولید شود. در بعضی نقاط، تعداد زیادی از این توربین‌های بادی را کنار هم قرار داده‌اند و «مزرعه‌های بادی» را به وجود آورده‌اند.
همچنین مراجعه کنید به **انرژی جایگزین**.



وقتی جوشکار، برای ایجاد یک اتّصال فلزی از مشعل جوشکاری الکتریکی استفاده می‌کند، جرقه‌هایی به اطراف پخش می‌شود.

welding
جوشکاری
جوشکاری، روشی بسیار رایج برای اتّصال دادن قطعه‌های فلزی است. قطعات کنار هم قرار داده می‌شوند و در محلّ اتّصال، به شدت حرارت می‌بینند. فلز در این محل ذوب و مخلوط می‌شود و پس از سرد شدن، اتّصالی قوی را بین قطعه‌ها به وجود می‌آورد. ممکن است هنگام جوشکاری، مقداری فلز اضافی نیز به محلّ اتّصال اضافه شود. برای تولید دماهای بالایی که طی عمل جوشکاری لازم است، از گاز سوزان یا الکتریسیته استفاده می‌شود.



wind tunnel
تونل باد
تونل باد، سازه‌ای است که هوا به درون آن وزیده یا مکش می‌شود. طرّاحان هواپیما و وسایل نقلیه، از تونلهای باد برای آزمایش نمونه‌های جدید این وسایل استفاده می‌کنند. آنان سعی می‌کنند طرّاحی‌هایشان تا حدّ امکان **آئرودینامیک** باشد و **مقاومت هوا** را کاهش دهد. گروهی از مهندسان نیز از تونلهای باد برای تشخیص آثار باد بر سازه‌هایی چون پلها استفاده می‌کنند.

wheel
چرخ
چرخ، یکی از مهمترین اختراعهای تاریخ بشر است. یکی از اوّلین موارد استفادهٔ آن، به حدود ۳۵۰۰ سال پیش از میلاد مسیح باز می‌گردد. در آن زمان، استفاده از چرخ سفالگری، برای ساختن ظرفهای سفالی آغاز شد. امّا مردم خیلی زود فهمیدند که چگونه گاریهای چرخدار بسازند و این وسایل، به اصلی‌ترین وسایل حمل و نقل کالاها تبدیل شدند. بدون چرخ، هیچ اتومبیل، دوچرخه یا قطاری ساخته نمی‌شد و ماشینها و موتورهای کمی اختراع می‌شدند. در بیشتر این دستگاه‌ها و وسایل، از نوعی چرخ به نام **چرخ دنده** استفاده می‌شود.

بال wing

بالهای هواپیما آن را در هوا نگه می دارند. این بالها شکلِ خاصی دارند که ایرفویل نامیده می شود. وقتی بالها درون هوا به حرکت درمی‌آیند، فشار هوا در سطح بالایی آنها مقداری کاهش می یابد و فشار سطح زیری، بالها را به سمت بالا می راند. هنگامی که هواپیما به سرعت مناسب و کافی می رسد «نیروی برا»ی مؤثّر بر بالها، آن قدر زیاد می شود که هواپیما را از زمین بلند می کند و به پرواز درمی‌آورد.
همچنین مراجعه کنید به **هواپیما** و **هیدروفویل**.



حدود صدسال است که از انواع زیپ استفاده می شود.

سیم wire

سیم، رشتهٔ نازکی از فلز است. برای ساختن سیم، میلهٔ فلزی را از سوراخهایی که بتدریج کوچک و کوچکتر می شوند، عبور می دهند. سوراخها روی قطعه های خاصی به نام **حدیده** ایجاد شده اند.

چوب wood

مراجعه کنید به **مواد**.

استفاده از واژه پرداز، روشی سریع و ساده برای حروفچینیِ متنهای چاپی و سایر مدارک، اسناد و مکاتبه هاست.

word processing واژه پردازی



واژه پردازی، به معنای آماده سازی و چاپ کردن کلمه ها یا استفاده از نوعی کامپیوتر است. یک واژه پرداز ساده، شبیه ماشین تحریری است که یک صفحهٔ نمایش کوچک دارد. این ماشین، حافظهٔ کوچکی دارد که می تواند کلمه ها و جمله هایی را که شما به طور معمول از آنها استفاده می کنید، درون خود ذخیره کند.

واژه پردازهای قویتر، حافظه و صفحهٔ نمایش بزرگتری دارند. آنها می توانند دستورالعملهای مختلفی را درون خود ذخیره کنند و کلمه های تایپ شده را به هر نظم و ترتیبی درآورند. برنامه های واژه پردازی که برای کامپیوترها تهیّه می شوند نیز همین کار را انجام می دهند. برای مثال، به شما این امکان را می دهند که متن تایپ شده را تغییر دهید، پاراگرافها را جابه جا کنید، املای کلمه ها را تصحیح کنید، نوع و اندازهٔ حروف را تغییر دهید و ... . به این ترتیب، وقتی به طور کامل از متن تایپ شده راضی بودید، می توانید آن را چاپ کنید.

زیراکس xerox

زیراکس، نام دیگر فتوکپی است. این نام از واژهٔ « xerography » اقتباس شده که نام فرایند مورد استفاده در بیشتر دستگاههای فتوکپی است.
همچنین مراجعه کنید به **دستگاه فتوکپی**.



X-ray machine دستگاه پرتوایکس، پرتونگار

پزشکان، دستگاه پرتو ایکس را برای دیدنِ درون بدن انسان به کار می گیرند. این دستگاه، امواجی نامرئی به نام پرتوایکس تولید می کند که نوعی **تابش** یا **تشعشع** هستند. هنگام استفاده از این دستگاه، پرتوها از درون بدن می گذرند و روی یک قطعه فیلم می افتند. این پرتوها از گوشت راحت تر عبور می کنند تا از استخوان، و به همین دلیل، تصویر استخوانها را روی فیلم نمایش می دهند. یکی از موارد استفادهٔ عکسهای پرتوایکس، تشخیص شکستگیِ استخوان است. در فرودگاهها نیز از دستگاههای پرتوایکس، برای آشکار کردن اشیای فلزی خطرناک (نظیر اسلحه و چاقو) در چمدانهای مسافران یا درون لباسهایشان استفاده می شود.

zip fastener زیپ

زیپ، وسیله ای است برای بستن قسمتهایی از لباسها و سایر وسایل پارچه ای. این وسیله دارای دو نوار است که در لبهٔ آنها دندانه های ریزی قرار گرفته اند. وقتی زیپ را بالا می کشید، یک گیره، دندانه ها را در هم فرو می برد؛ طوری که محکم به هم می چسبند.
همچنین مراجعه کنید به **زیپ چسبی**.

واژه نامهٔ الفبایی

آ

آبکاری برقی ۲۵	electroplating
آب لوله کشی ۶۶	water supply
آجر ۱۳	brick
آچار ۵۶	spanner
آدم آهنی ۵۱	robot
آزادراه ۴۲	motorway
آزمایشگاه فضایی ۵۵	spacelab
آژانس فضایی اروپا ۵۴	ESA (European Space Agency)
آسانسور ۳۴	lift
آسمان خراش ۵۳	skyscraper
آفت کش ۴۵	pesticide
آلترناتور ۱۰	alternator
آلودگی ۴۷	pollution
آلیاژ ۹	alloy
آنتن ۱۰	antenna
آنتن ۸	aerial
آندوسکوپ ۲۵	andoscope
آهنربای الکتریکی ۲۴	electromagnet
آهنگری ۲۸	forging
آهن و فولاد ۳۲	iron and steel

الف

ابزار ۶۱	tool
اتصال ۳۷	joining
اتم شکن ۱۰	atom-smasher
اتوبان ۴۲	motorway
اتوبوس ۱۳	bus
اتوبوس بین شهری ۱۷	coach
اتوماسیون ۱۰ و ۳۶	atuomation
اتومبیل ۱۴	car
اثر گلخانه ای ۳۰	greenhouse effect
اجاق مایکروویو ۴۱	microwave oven
اختراع ۳۲	invention
ارتباطات ۱۸	communications
ارتباطات راه دور ۵۹	telecommunications
ارگانیسم، موجود زنده ۴۴	organism
اسکنه ۱۶	chisel
اصطکاک ۲۸	friction
افست ـ لیتوگرافی ۴۴	offset-litho
اکسل ۱۰	axle
الکترونیک ۲۴	electronics
الیاف مصنوعی ۵۸	synthetic fiber
انبردست ۴۶	pliers
انجماد ۲۸	freezing
اندازه گیری ۲۹	gauge
انرژی اتمی ۴۳	nuclear energy
انرژی جایگزین ۹	alternative energy
انرژی هسته ای ۴۳	nuclear energy
انقلاب صنعتی ۳۲	Industrial Revolution
اورانیوم ۶۴	uranium
اهرم ۳۴	lever
ایستگاه فضایی ۵۵	space station
اینترنت ۱۹ و ۳۲	internet

ب

باتری ۱۱	battery
باتری خورشیدی ۵۳	solar cell
باران اسیدی ۸	acid rain
بارکد ۱۰	bar code
بازیابی ۵۰	recycling
بافندگی ۶۶	weaving
بال ۶۸	wing
بالابر ۳۳	jack
بالون ۱۰	balloon
بالون هوای گرم ۳۰	hot-air balloon
بتون ۲۰ و ۳۸	concrete
برنامه ۴۸	program
برنج کاری ۱۳	brazing
بلبرینگ ۱۰	ball-bearing
بلدوزر ۱۳	bulldozer
بلندگو ۳۵	loudspeaker
بمب اتمی ۱۰	atomic bomb
بندر ۶۳	port
بنزین ۴۵	petrol
بیت ۱۲	bit
بیل هیدرولیکی ۲۶	excavator
بیوتکنولوژی ۱۲	biotechnology
بی وزنی ۵۵ و ۶۶	weightlessness
بیونیک ۱۲	bionics

پ

پارچه ها ۶۰	textiles
پالایش ۵۰	refining
پالایشگاه نفت ۴۴	oil refinery
پخش (امواج) ۱۳	broadcasting
پرتابه ۴۱	missile
پرتونگار ۶۸	X-ray machine
پرچکاری ۵۱	riveting
پرداخت ۳۷	finishing
پرواز مغناطیسی ۳۵	maglev
پروانه ۴۸	propeller
پروژکتور (آپارات سینما) ۴۸	projector
پسا ۲۳	drag
پست الکترونیکی ۱۹ و ۲۵	e-mail
پشم شیشه ۲۶	fiberglass
پل ۱۳	bridge
پلاستیک ۳۹ و ۴۶	plastic
پله برقی ۲۶	escalator
پلی تن ۴۷	polythene
پلیمر ۴۷	polymer
پمپ ۴۹	pump
پی ۲۸	foundation
پیچ ۱۲	bolt
پیچ ۵۲	screw
پیستون ۴۶	piston
پیل الکتریکی ۲۴	electric cell
پیل سوختی ۲۸	fuel cell
پی . وی . سی ۴۹	P.V.C

ت

تئودولیت ۶۰	theodolite
تابش ۴۹	radiation
تار، لیف ۲۶ و ۳۸	fibre
تبدیل کنندهٔ کاتالیزوری ۱۵	catalytic convertor
تحقیق و توسعه ۵۰	R & D
ترازو ۵۲	scale
تراشهٔ سیلیکونی ۵۲	silicon chip
تراکتور ۶۱	tractor
تراموا ۶۱	tram
ترمز ۱۲	brake
تشعشع ۴۹	radiation
تصفیه ۵۰	refining
تصفیهٔ فاضلاب ۵۲	sewage treatment
تصویر سه بعدی ۳۰	hologram
تصویر متحرک ۴۱	motion picture
تک ریل ۴۱	monorail
تکنولوژی ۵۹	technology
تکنولوژی اطلاعات ۳۲	information technology
تکنولوژی فضایی ۵۴	space technology
تلسکوپ ۶۰	telescope
تلفن ۱۹ و ۵۹	telephone
تلکس ۱۹	telex
تلگراف ۵۹	telegraph
تلویزیون ۶۰	television
تله تکست ۶۰	teletext
توالت ۶۶	water closet
توربین ۶۴	turbine
تولید انبوه ۳۷	mass production
تونل باد ۶۷	wind tunnel
تونل سازی ۶۴	tunnelling
تهویهٔ مطبوع ۸	air conditioning
تهویهٔ هوا ۸	air conditioning
تی . جی . وی ۶۰	TGV
تیر ۱۱	beam
تیرآهن ۲۹	girder

ج

چ

ح

خ

د

ذ

ر

ز

ژ

س

ش

ص

ن

و

ه

ی





فرهنگ فن‌آوری ...

شامل:

- راهنمای استفاده از فرهنگ
- شرح ساده و تصویر واضح بیش از ۳۰۰ واژه و اصطلاح فن‌آوری
- صفحه های ویژه‌ای برای:
  - ارتباطات
  - ساخت و تولید
  - مواد
  - فن‌آوری فضایی
  - حمل ونقل
  - واژه‌نامهٔ الفبایی

و بهترین کتاب برای آنکه بخوانید و با دنیای شگفت‌آور فن‌آوری آشنا شوید.

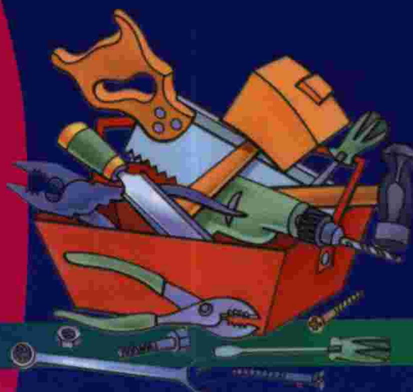
از این سری:

- فرهنگ علوم
- فرهنگ ریاضی
- فرهنگ جغرافیایی




9789643532475








09170040300000
۹۱۷/۴ ریال – ریال ۳۰۰۰۰